



REGIONE DEL VENETO



Convenzione - DGR n. 47 del 25/01/2022

# Regione del Veneto - Gestione della rete di controllo sismico, studio della sismicità regionale e ricerca sismologica a fini di protezione civile

## Anno 2022

a cura di Pier Luigi Bragato, Monica Sugan e Adriano  
Snidarcig

*con la collaborazione di:* C. Barnaba, P. Bernardi, M. Bertoni, G.  
Bottaro, G. Capotosti, P. Comelli, A. Compagno, E. Del Negro, P. Di  
Bartolomeo, E. Magrin, A. Masuino, L. Moratto, V. Poggi, C. Ponton, A.  
Saraò, H. Siracusa, P. Ziani, D. Zuliani

Relazione 2023/10 CRS 3

Udine, 22 febbraio 2023

**Visto si approva,  
la Vicedirettrice del CRS: Dott.ssa Giuliana Rossi**



**OGS**

Istituto Nazionale  
di Oceanografia  
e di Geofisica  
Sperimentale



# Indice

<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
<b>1 Configurazione e caratteristiche tecniche della Rete Sismometrica del Veneto (RSV)</b>	<b>5</b>
1.1 Configurazione della RSV . . . . .	5
1.2 Caratteristiche tecniche delle stazioni a corto periodo della RSV . . . . .	9
1.3 Caratteristiche tecniche delle stazioni a larga banda della RSV . . . . .	9
<b>2 Gestione e sviluppo della RSV e del sistema automatico di segnalazione dei terremoti</b>	<b>11</b>
2.1 Manutenzione della Rete Sismometrica . . . . .	11
2.2 Realizzazione della nuova stazione sismometrica del Monte Grappa presso il Col di Buratto . . . . .	13
2.3 Mantenimento del sistema automatico di notifica degli eventi . . . . .	19
2.4 Estensione e miglioramento del sistema automatico di segnalazione dei terremoti . . . . .	22
2.4.1 Estensione dei criteri di selezione dei terremoti . . . . .	22
2.4.2 Ampliamento delle segnalazioni a tutte le componenti del sistema di protezione civile regionale . . . . .	23
2.4.3 Utilizzo del server di posta elettronica della Regione del Veneto	24
2.4.4 Raffinamento della selezione dei destinatari per un dato terremoto	24
<b>3 Elaborazione dati</b>	<b>25</b>
<b>4 Descrizione della sismicità regionale</b>	<b>27</b>
<b>5 Scuotimento indotto dai principali terremoti - Shakemaps</b>	<b>38</b>
<b>6 La rete accelerometrica ad elevata densità del Veneto realizzata in attuazione dell’Azione 5.3.1 del POR-FESR 2014-2020</b>	<b>46</b>

<b>7</b>	<b>Attività formativa</b>	<b>52</b>
7.1	Presentazione agli enti locali delle nuove procedure di segnalazione dei terremoti . . . . .	52
7.2	Esercitazione con simulazione di terremoto nell'area di Vittorio Veneto del 28 aprile 2022 . . . . .	53
<b>8</b>	<b>Commenti conclusivi</b>	<b>57</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>59</b>
<b>A</b>	<b>Appendici</b>	<b>61</b>
A.1	Stazioni ausiliarie usate per localizzare i terremoti . . . . .	61
A.2	Terremoti localizzati durante il 2022 nell'Area Veneto . . . . .	64
A.3	Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR . . . . .	69

# Elenco delle figure

1.1	Configurazione della Rete Sismometrica del Veneto. Le linee nere rappresentano i collegamenti radio tra le stazioni sismometriche ed il centro di acquisizione dati ad Udine. Sono visibili anche le stazioni della Rete Sismometrica del Friuli Venezia Giulia e quelle a banda larga gestite dal CRS. La poligonale di colore rosso delimita l'Area dell'Italia nord-orientale (Area INOR) considerata per la compilazione del bollettino sismico dell'OGS. . . . .	6
2.1	Area di Cima Grappa oggetto della bonifica ambientale effettuata dal Ministero della Difesa nel 2021. Sono stati demoliti il traliccio e l'ex caserma NATO, rendendo necessaria la rimozione della stazione sismometrica CGRP posizionata al disotto del traliccio all'interno della galleria Vittorio Emanuele II. . . . .	13
2.2	Vecchia stazione sismometrica CGRP e nuova stazione sismometrica MGBU nel contesto generale del Massiccio del Grappa. . . . .	14
2.3	Collocazione della stazione sismometrica MGBU all'interno dell'area di lancio dell'ex base NATO del Monte Grappa (sito dato in uso dal Comune di Valbrenta). . . . .	15
2.4	Nuova stazione sismometrica del Monte Grappa sul Col di Buratto, sigla MGBU. Sullo sfondo armadio elettrico e pannello solare; più avanti le scatole con i sensori (a sx il sismometro, a dx l'accelerometro); in primo piano l'antenna della stazione GNSS facente parte della rete geodetica di OGS FReDNet (stessa sigla MGBU). . . . .	16
2.5	Confronto tra livelli di rumore e curva di riferimento di Peterson per la componente verticale della stazione MGBU: fasce orarie 00:00-06:00, 06:00-19:00 e 19:00-24:00 per le registrazioni del 9 settembre 2022 (in alto) e del 13 dicembre 2022 (in basso). . . . .	17
2.6	Confronto tra livelli di rumore e curva di riferimento di Peterson per la componente nord-sud della stazione MGBU: fasce orarie 00:00-06:00, 06:00-19:00 e 19:00-24:00 per le registrazioni del 9 settembre 2022 (in alto) e del 13 dicembre 2022 (in basso). . . . .	18

2.7	Confronto tra livelli di rumore e curva di riferimento di Peterson per la componente est-ovest della stazione MGBU: fasce orarie 00:00-06:00, 06:00-19:00 e 19:00-24:00 per le registrazioni del 9 settembre 2022 (in alto) e del 13 dicembre 2022 (in basso). . . . .	18
2.8	Aree considerate dal sistema di segnalazione automatica: per terremoti di magnitudo $M_D \geq 2.5$ (area A, in rosso); per terremoti di magnitudo $M_D \geq 4$ (area B, intero rettangolo). . . . .	19
2.9	Segnalazione inviata alla Protezione Civile del Veneto dal sistema automatico di monitoraggio sismico per il terremoto avvenuto al largo di Pesaro il 9 novembre 2022. . . . .	21
4.1	Mappa degli epicentri dei terremoti dell'anno 2022 localizzati nell'Area Veneto. . . . .	29
4.2	Mappa degli epicentri dei terremoti dell'anno 2022 localizzati nell'Italia Nord Orientale (INOR). . . . .	30
4.3	Grafico del numero cumulativo di terremoti. . . . .	32
4.4	Numero giornaliero di terremoti registrati e localizzati nell'Italia Nord Orientale. . . . .	34
4.5	Numero giornaliero di terremoti registrati e localizzati nell'Area Veneto. . . . .	34
4.6	Numero mensile di terremoti registrati e localizzati nell'Italia Nord Orientale. . . . .	35
4.7	Numero mensile di terremoti registrati e localizzati nell'Area Veneto. . . . .	35
4.8	Numero dei terremoti in funzione della magnitudo registrati nell'Italia Nord Orientale. . . . .	36
4.9	Numero dei terremoti in funzione della magnitudo registrati nell'Area Veneto. . . . .	37
4.10	Numero di terremoti localizzati in funzione della profondità nell'Italia Nord Orientale e nell'Area Veneto. . . . .	37
5.1	ShakeMap per PGA generata per il terremoto avvenuto nel mar Adriatico il 9 novembre 2023 alle 06:07 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata. . . . .	40
5.2	ShakeMap per l'intensità macrosismica-MMI generata per il terremoto avvenuto nel mar Adriatico il 9 novembre 2023 alle 06:07 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata. . . . .	41
5.3	ShakeMap per PGA generata per il terremoto avvenuto a Novellara (Reggio Emilia) il 9 febbraio 2022 alle 20:00 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata. . . . .	42

5.4	ShakeMap per l'intensità macrosismica-MMI generata per il terremoto avvenuto a Novellara (Reggio Emilia) il 9 febbraio 2022 alle 20:00 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata. . . . .	43
5.5	ShakeMap per PGA generata per il terremoto avvenuto a Maniago (Pordenone) il 25 agosto 2022 alle 00:34 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli e i cerchi rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata. . . . .	44
5.6	ShakeMap per l'intensità macrosismica-MMI generata per il terremoto avvenuto a Maniago (Pordenone) il 25 agosto 2022 alle 00:34 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli e i cerchi rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata. . . . .	45
6.1	Distribuzione delle stazioni della rete accelerometrica ad elevata densità del Veneto. I diversi simboli e colori indicano le varie tipologie di installazione, descritte nella didascalia di Fig. 6.2. . . . .	47
6.2	Diverse tipologie di installazione delle stazioni della rete accelerometrica ad elevata densità del Veneto: (a) presso sedi di organizzazioni di volontari di protezione civile e municipi; (b) presso centrali telefoniche di TIM s.p.a.; (c) presso uffici di Poste Italiane s.p.a.; (d) edifici con doppio sensore, alla base e in cima alla struttura. . . . .	48
6.3	Installazione di due accelerometri presso un edificio comunale a Lentiai, comune di Borgo Valbelluna (BL) . . . . .	49
6.4	Installazione di un accelerometro presso una centrale TIM . . . . .	50
6.5	Installazione di un accelerometro presso un ufficio di Poste Italiane . . . . .	50
6.6	Accelerografo ADEL ASX2000 utilizzato per la rete accelerometrica del Veneto . . . . .	51
6.7	Sistema di acquisizione dati della rete accelerometrica del Veneto . . . . .	51
7.1	Frontespizio della presentazione OGS relativa alle procedure di segnalazione dei terremoti utilizzata per gli incontri del 15 e 21 settembre 2022 organizzati dal Centro Funzionale Decentrato della Regione del Veneto. . . . .	52
7.2	Prima segnalazione di terremoto inviata per l'esercitazione CROSSIT-SAFER. . . . .	54

# Elenco delle tabelle

1.1	Caratteristiche delle stazioni a corto periodo della RSV. . . . .	5
1.2	Descrizione dei siti che ospitano le stazioni a banda larga della RSV. ED06 appartiene alla Rete Sismica di Collalto. . . . .	7
1.3	Strumentazione installata presso le stazioni a banda larga della RSV. . .	8
2.1	Lista degli interventi di manutenzione effettuati sulla Rete Sismometri- ca del Veneto nel 2022. . . . .	11
A.1	Stazioni ausiliarie usate per localizzare i terremoti. . . . .	61
A.2	Terremoti localizzati durante il 2022 nell'Area Veneto. . . . .	64
A.3	Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR. . . . .	69

# Introduzione

La presente relazione descrive le attività svolte dal Centro di Ricerche Sismologiche (CRS) dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS in collaborazione con la Regione del Veneto nell'ambito della Convenzione triennale stipulata a seguito della DGR n.47 del 25 gennaio 2022, valida per gli anni 2022, 2023 e 2024. La Convenzione concerne la gestione della rete di monitoraggio sismico della Regione Veneto, la segnalazione dei terremoti e lo studio della sismicità regionale a fini di protezione civile. Come previsto dall'art.3, il dettaglio delle attività per il 2022 è stato concordato dal Tavolo Tecnico di Coordinamento. Oltre a quelli generali di monitoraggio sismico, localizzazione dei terremoti ed analisi dell'evoluzione temporale della sismicità, sono stati fissati i seguenti obiettivi:

1. la gestione e il mantenimento in efficienza della rete sismometrica regionale. E' incluso il completamento di alcune stazioni con l'installazione, accanto al velocimetro, di un accelerometro per il corretto rilevamento dei forti scuotimenti;
2. l'inserimento nel sistema di monitoraggio sismico regionale della rete accelerometrica ad elevata densità di stazioni (oltre 300 punti di misura in Veneto) realizzata nell'ambito del progetto POR FESR 2014-2020 *“Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce”* ;
3. la gestione e il mantenimento del sistema automatico di segnalazione dei terremoti localizzati con i dati della Rete Sismometrica del Veneto. In particolare, è stato chiesto ad OGS di estendere le segnalazioni all'intero sistema di protezione civile regionale, includendo tra i destinatari dei messaggi i responsabili di protezione civile di comuni, associazioni, enti pubblici ed aziende che ne fanno parte;
4. lo svolgimento di incontri formativi destinati ai rappresentanti delle amministrazioni locali per favorire la diffusione della cultura sismica e per consentire la corretta interpretazione dei documenti elaborati da OGS.

Quanto realizzato nel corso del 2022 è illustrato nei capitoli che seguono. Il Cap.1 riassume le caratteristiche tecniche della Rete Sismometrica del Veneto. Il Cap. 2 ri-

porta un resoconto sugli interventi di manutenzione effettuati e sullo stato di funzionamento della rete, incluso il connesso sistema di segnalazione dei terremoti. Di rilievo, nel corso dell'estate è stata ricostruita la stazione del Monte Grappa. Quella originale di Cima Grappa era stata smantellata nel 2021 causa la demolizione dell'ex base NATO che la ospitava, nonché del vicino traliccio che permetteva la trasmissione via radio dei dati e l'alimentazione elettrica da pannelli solari. La nuova stazione è stata realizzata sempre sul massiccio del Grappa, presso il Col di Buratto (circa 3 km a nord-ovest della postazione precedente), nell'area di lancio missili della ex base NATO, su autorizzazione del Comune di Valbrenta, proprietario del sito (i dettagli sono forniti nella sezione 2.2). Come stabilito dal Tavolo Tecnico di Coordinamento, un'importante innovazione ha riguardato l'estensione del servizio di notifica dei terremoti a tutte le componenti del sistema di protezione civile regionale (comuni, volontari, enti pubblici, aziende private), secondo le modalità descritte nella sezione 2.3. La scalatura ad un livello di segnalazioni molto superiore al precedente (da poche decine di segnalazione via email ed sms ad oltre 1.000 email e 4.000 sms) ha comportato una profonda revisione di tutte le procedure di notifica degli eventi e la risoluzione di alcuni problemi emersi in relazione alla mole di traffico dati. Inoltre, le procedure sono state raffinate in modo che, nel caso dei terremoti più deboli, siano allertati solo destinatari potenzialmente interessati dal sisma, identificati sulla base di localizzazione e magnitudo del terremoto.

Nel Cap.3 sono riportate le modalità di elaborazione dei dati sismologici raccolti. Il Cap.4 riassume i risultati ottenuti con un'analisi della sismicità che ha interessato il Veneto e le sue immediate vicinanze e di quella che ha interessato la più ampia area dell'Italia nord-orientale (le liste complete dei terremoti sono riportate rispettivamente nella appendici A.2 e A.3). Entro i confini regionali l'attività sismica è stata alquanto ridotta, con soli 5 terremoti di magnitudo  $M_D$  compresa tra 2.5 e 2.7, tutti al disotto del livello di percezione da parte della popolazione:

- terremoto in località Alberoni (comune di Venezia) del 13 marzo,  $M_D=2.7$ ;
- terremoto di Brenzone (VR) del 10 aprile,  $M_D=2.5$ ;
- terremoto di Seren del Grappa (BL) dell'1 giugno,  $M_D=2.5$ ;
- terremoto di Puos d'Alpago (BL) del 16 giugno,  $M_D=2.6$ ;
- terremoto di San Martino Buonalbergo (VR) del 3 dicembre,  $M_D=2.5$ ;

mentre appena fuori regione è da segnalare il solo terremoto di Claut (PN) del 17 dicembre,  $M_D=3.0$ . I maggiori effetti sismici in Veneto sono stati indotti dal terremoto verificatosi in prossimità delle coste marchigiane il 9 novembre, di magnitudo  $M_L=5.7$ , percepito in una vasta area della regione. Due altri terremoti di un certo rilievo sono avvenuti relativamente distanti dai confini del Veneto, a Novellara (Reggio Emilia) il 9 febbraio, con  $M_L=4.3$ , e a Maniago (Pordenone) il 25 agosto, con  $M_L=3.4$ . Per questi

tre eventi, nel Cap.5 sono riportate le relative mappe di scuotimento stimate a partire dai sismogrammi forniti dalla rete integrata dell'Italia nord-orientale gestita dall'OGS, SMINO (Bragato et al., 2021).

In parallelo alla Convenzione, nel corso dell'anno l'OGS è stato impegnato nella realizzazione di un altro importante progetto sismologico per conto della Regione Veneto, finalizzato all'attuazione dell'Azione 5.3.1 del POR-SR 2014-2020 *“Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce”*. Il progetto è stato coordinato dalla Direzione Lavori Pubblici ed Edilizia della Regione del Veneto e svolto in collaborazione con la Direzione Regionale Protezione Civile, Sicurezza e Polizia Locale, che ha partecipato con un proprio rappresentante alle riunioni del tavolo tecnico e ha dato un forte contributo nell'instaurare rapporti con le Organizzazioni di Volontari di Protezione Civile. Come specificato in dettaglio nel Cap.6, l'iniziativa ha avuto come principale risultato la realizzazione di una fitta rete accelerometrica costituita da 329 sensori posti in 309 edifici, a coprire 304 comuni del Veneto (54% dei comuni ove risiedono il 73% degli abitanti della Regione). Questi dispositivi e il relativo sistema di acquisizione dati sono ora a disposizione del sistema regionale di Protezione Civile per una più rapida e precisa valutazione degli effetti dei terremoti.

Sul piano della formazione (Cap.7), l'OGS ha collaborato alla realizzazione di due eventi in videoconferenza organizzati dalla Protezione Civile regionale, tenutisi rispettivamente il 15 e il 21 settembre. Con essi sono state illustrate ai referenti comunali di Protezione Civile le nuove modalità di allerta e notifica eventi del Centro Funzionale Decentrato stabilite con DGR n.869 del 19 luglio 2022, di cui fanno parte quelle di carattere sismologico gestite da OGS. Da segnalare anche la partecipazione dell'OGS a una esercitazione con simulazione di terremoto nell'area di Vittorio Veneto, svoltasi il 28 aprile nell'ambito del progetto INTERREG Italia-Slovenia *“CROSSIT-SAFER - Cooperazione Transfrontaliera tra Slovenia e Italia per una regione più sicura”*.

La presente relazione si conclude con un commento generale sulle attività svolte sinora e con una descrizione di quelle previste per il 2023 (Cap.8).



# 1

## Configurazione e caratteristiche tecniche della Rete Sismometrica del Veneto (RSV)

### 1.1 Configurazione della RSV

La Rete Sismometrica del Veneto (RSV, Fig. 1.1) costituisce parte integrante del *Sistema di Monitoraggio terrestre dell'Italia Nord-Orientale* [SMINO, (Bragato et al., 2021)], l'infrastruttura gestita da OGS che mette insieme stazioni sismometriche, accelerometriche e geodetiche di tipo GNSS (Global Navigation Satellite Systems) dislocate in Veneto, Friuli Venezia Giulia, Lombardia orientale (zona del Lago di Garda) e nel settore nord-orientale dell'Emilia Romagna.

Nel 2022 la configurazione della RSV è rimasta stabile, ad eccezione della stazione del Monte Grappa. Questa è stata rimossa dalla postazione occupata sin dal 2006 in un cunicolo di Cima Grappa in corrispondenza della ex base NATO, e ricostruita con la stessa strumentazione circa 3 km più a nord-ovest, presso il Col di Buratto (sempre

nome	codice	lat °N	long °E	quota [m]	materiale di fondazione	età geologica	inizio registrazioni	sensore
Adria	ADRI	45°02'16"	12°01'00"	1	Alluvioni	Quaternario	26/01/08	Le3DLite
Alpago	APGO	46°31'6"	12°21'46"	598	Alluvioni/	Quaternario	15/04/17	SS45
Alpe Faloria	AFL	46°31'42"	12°10'42"	2235	Dolomia	Triassico sup.	01/01/88	Le3DLite
Cima Ekar	CEKR	45°50'57"	11°34'7"	1365	Calcere	Malm-Cretaceo	29/03/09	Le3DLite
For. Aurine	FAU	46°13'56"	11°58'31"	1430	Scisti	Precarbon.	01/01/88	Le3DLite
Gazzo Veronese	GAZZ	45°06'48"	11°05'42"	12	Alluvioni	Quaternario	04/12/09	Le3DLite
Jesolo	IESO	45°31'04"	12°32'47"	0	Sabbie -limi	Quaternario	01/05/01	Le3DLite
Teolo	TEOL	45°21'42"	11°40'26"	370	Marne	Eocene inf.	06/03/02	Le3DLite

Tabella 1.1: Caratteristiche delle stazioni a corto periodo della RSV.

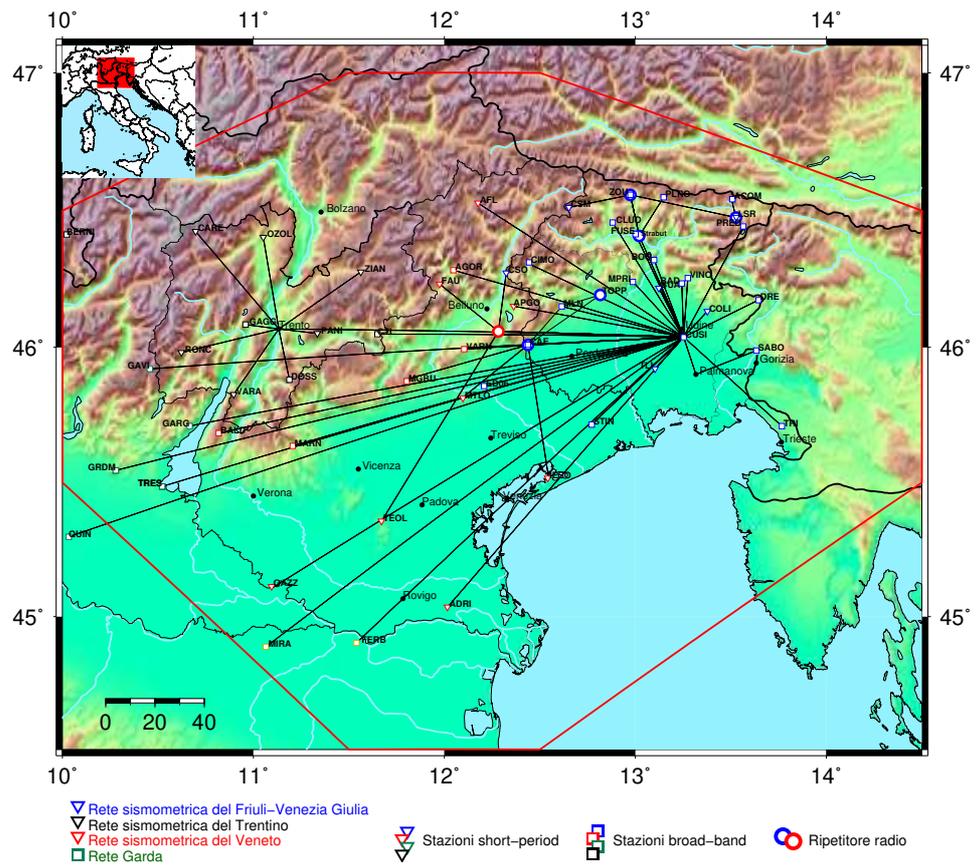


Figura 1.1: Configurazione della Rete Sismometrica del Veneto. Le linee nere rappresentano i collegamenti radio tra le stazioni sismometriche ed il centro di acquisizione dati ad Udine. Sono visibili anche le stazioni della Rete Sismometrica del Friuli Venezia Giulia e quelle a banda larga gestite dal CRS. La poligonale di colore rosso delimita l'Area dell'Italia nord-orientale (Area INOR) considerata per la compilazione del bollettino sismico dell'OGS.

sul massiccio del Grappa), in un sito dato in uso dal Comune di Valbrenta (VI). Come documentato nella successiva sezione 2.2, lo spostamento si è reso necessario a causa dei lavori di bonifica ambientale di Cima Grappa effettuati dal Ministero della Difesa nell'estate del 2021, che hanno comportato l'abbattimento della ex base NATO e del traliccio di comunicazione utilizzato da OGS. Lo spostamento ha comportato anche la modifica del codice internazionale di stazione, passato da CGRP a MGBU. Così aggiornata la RSV è costituita dalle 16 stazioni mostrate in Fig. 1.1. Ci si è inoltre avvalsi di una stazione (ED06 in Fig. 1.1) della Rete Sismica di Collalto (TV), l'infrastruttura gestita da OGS per il monitoraggio della sismicità naturale e indotta presso il sito di stoccaggio di gas metano di Edison Stoccaggio S.p.A. Le suddette stazioni sono localizzate prevalentemente nell'area pedemontana e montana della Regione, possibilmente in siti a basso disturbo ambientale, al fine di poter identificare gli eventi sismici di bassa energia. Fanno eccezione le stazioni di Jesolo, Adria, Gazzo Veronese e San Stino di Livenza, poste in pianura. Ciò al fine di assicurare la copertura della zona sud-orientale della Regione, con particolare riferimento ai terremoti della fascia appenninica e dell'Adriatico settentrionale. In pianura il rumore di fondo (sia di origine antropica che naturale, p.es. indotto dal vento e dal moto ondoso) è piuttosto elevato e permette di rilevare quasi esclusivamente i terremoti con  $M_D$  maggiore di 1.5-2.0.

Delle stazioni della RSV, otto sono a corto periodo, cioè dotate di sismometro a tre componenti con frequenza naturale di 1 Hz (fa eccezione un solo sismometro con frequenza naturale di 4.5 Hz). Queste sono dislocate ad Adria (ADRI), Alpago (APGO), Alpe Faloria (AFL), Cima Ekar (CEKR), Forcella Aurine (FAU), Gazzo (GAZZ), Jesolo (IESO), e Teolo (TEOL). Le loro caratteristiche sono sintetizzate in Tab. 1.1 e descritte in dettaglio nella sezione 1.2.

nome	codice	lat °N	long °E	quota [m]	materiale di fondazione	età geologica	inizio registrazioni
Monte Baldo	BALD	45°40'59"	10°49'08"	1911	Calccare oolitico	Lias S. Dogger I.	08/11/07
Marana	MARN	45°38'16"	11°12'36"	785	Basalti	Oligocene	27/11/09
Montello	MTLO	45°48'48"	12°05'56"	350	Molasse	Paleocene sup.	01/01/88
Col Varnada	VARN	45°59'36"	12°06'17"	870	Calccare	Miocene sup.	11/08/10
Monte Grappa - Col Buratto	MGBU	45°54'15"	11°46'53"	1517	Calccare	Malm-Cretaceo	26/07/22
Agordo	AGOR	46°16'56"	12°02'50"	631	Calccare e dolomie	Malm-Cretaceo	29/07/08
San Stino di Livenza	STIN	45°42'53"	12°46'18"	-100 (pozzo)	Alluvioni	Permiano sup.	10/05/13
Edison 06	ED06	45°51'25"	12°12'30"	174	Materiale di riporto compattato	Quaternario	01/12/11

Tabella 1.2: Descrizione dei siti che ospitano le stazioni a banda larga della RSV. ED06 appartiene alla Rete Sismica di Collalto.

codice	acquisitore	velocimetro		accelerometro	
		modello	banda	modello	banda
BALD	Quanterra Q330	Nanometrics Trillium 40	40sec-50Hz	Kinematics Episensor FBA ES-T	0-200Hz
MARN	Quanterra Q330	Nanometrics Trillium 40	40sec-50Hz	Kinematics Episensor FBA ES-T	0-200Hz
MTLO	Quanterra Q330	Nanometrics Trillium 120	120sec-50Hz	Nanometrics Titan	0-200Hz
VARN	Quanterra Q330	Nanometrics Trillium 120	120sec-50Hz	Kinematics Episensor FBA ES-T	0-200Hz
MGBU	Quanterra Q330	Streckeisen STS-2	120sec-50Hz	Kinematics Episensor FBA ES-T	0-200Hz
AGOR	INGV GAIA2	Streckeisen STS-2	120sec-50Hz	Kinematics Episensor FBA ES-T	0-200Hz
STIN	SARA SL06	SARA SSBH	10sec	SARA SA10	0-100Hz
ED06	Guralp DM24	Guralp CMG-3T	120sec-100Hz	Guralp CMG-5TC	0-100Hz

Tabella 1.3: Strumentazione installata presso le stazioni a banda larga della RSV.

Le altre otto stazioni della RSV sono a banda larga, dotate di sensore con periodo naturale di 40 o 120 secondi. Fa eccezione STIN, la stazione realizzata in pozzo a San Stino di Livenza, che è dotata di sismometro con periodo naturale di 10 secondi. I relativi siti e la strumentazione installata sono descritti sinteticamente nelle tabelle Tab. 1.2 e Tab. 1.3, ed in maniera più estesa nella sezione 1.3.

Per la trasmissione dei dati al centro di acquisizione del CRS a Udine (Fig. 1.1), quattro stazioni (AFL, MTLO, VARN e IESO) utilizzano un sistema radio con tecnologia spread-spectrum HiperLAN nella banda di frequenze 5.4-5.7 GHz, sfruttando un ponte radio che il CRS ha realizzato a Caneva (PN). Undici stazioni (ADRI, AGOR, APGO, CEKR, GAZZ, MARN, MGBU, TEOL, STIN, FAU, ED06) utilizzano un modem GPRS. La stazione del Monte Baldo (BALD) trasmette per mezzo di un collegamento WLAN gestito dalla società Lessinia NET, la quale fornisce un routing via cavo (normale collegamento INTERNET) dalla propria sede.

Il monitoraggio sismico del Veneto trae vantaggio dall'integrazione e dallo scambio dati in tempo reale con la Rete Sismometrica del Friuli Venezia Giulia, la Rete della Provincia Autonoma di Trento, la Rete Sismometrica del Garda, la Rete della Provincia Autonoma di Bolzano, la Rete Sismica Nazionale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), nonché con le reti sismometriche austriaca e slovena, gestite rispettivamente dallo ZAMG di Vienna e dall'ARSO di Lubiana. L'integrazione avviene per mezzo del sistema software di acquisizione ed elaborazione dati in tempo reale BRTT ANTELOPE.

## 1.2 Caratteristiche tecniche delle stazioni a corto periodo della RSV

Le stazioni sismometriche a corto periodo della RSV (Fig. 1.1 e Tab. 1.1) sono composte da:

- un sistema di alimentazione a pannelli solari (o allacciamento rete ENEL) con batterie tampone;
- un sismometro a 3 componenti (verticale, N–S, E–W) del tipo Lennartz Le3DLite con frequenza naturale 1 Hz (SARA SS45 da 4.5 Hz per la sola stazione APGO);
- un acquisitore Lennartz Mars88-MC (stazioni FAU e TEOL), oppure SARA SL06 (stazioni AFL, APGO, CEKR, IESO, GAZZ), o, infine, Quanterra Q330 (stazione ADRI);
- il sistema di trasmissione (radio HiperLAN, modem GPRS);
- un ricevitore GPS per allineare il segnale orario delle stazioni al tempo universale (UTC) con accuratezza dell'ordine dei millisecondi;
- per le stazioni AFL, IESO e GAZZ accelerometro SARA SA10 per la registrazione in scala dei forti terremoti.

L'implementazione degli accelerometri presso le stazioni a corto periodo AFL, IESO e GAZZ fa parte dell'aggiornamento della rete avviato nel corso del 2022. Per le altre stazioni i nuovi accelerometri sono stati acquistati e sono in attesa di installazione.

## 1.3 Caratteristiche tecniche delle stazioni a larga banda della RSV

Le stazioni a banda larga della RSV (Fig. 1.1 e Tab. 1.2) sono poste in siti poco rumorosi e di buona qualità dal punto di vista sismologico. La stazione BALD è situata in un vano interrato del Rifugio Chierogo, nel comune di Brenzone (VR), la stazione di MARN è installata nei locali dell'Osservatorio Astronomico di Marana, nel comune di Crespadoro (VI), mentre la stazione MTLO è stata realizzata sul Montello in località Santa Maria della Vittoria, nel comune di Volpago del Montello (TV). La stazione di VARN è sita sul Col Varnada nel comune di Mel (BL) ed è alloggiata in un pozzetto isolato termicamente. La stazione MGBU, realizzata nel 2022 in sostituzione della stazione di Cima Grappa (si vedano i dettagli nella successiva sezione 2.2), è posta in superficie presso l'area di lancio missili della ex base NATO del Monte Grappa, in un

sito di proprietà del Comune di Valbrenta (VI). La stazione AGOR (Agordo, BL) è stata realizzata nell'estate del 2007 grazie ad una collaborazione tra l'OGS e INGV e si trova nella galleria sperimentale dell'Istituto Tecnico Minerario "U. Follador". La stazione STIN è collocata in un pozzo profondo 100 metri realizzato presso la casa cantoniera dell'impianto idrovaro Sette Sorelle Principale, di proprietà del Consorzio di Bonifica Veneto Orientale. La stazione ED06, posta a 5 m di profondità rispetto al piano campagna e realizzata per la Rete Sismica di Collalto, viene utilizzata per le localizzazioni del bollettino da aprile 2012.

La strumentazione delle stazioni (Tab. 1.3) comprende doppio sensore velocimetrico/accelerometrico a tre componenti ed acquisitore a 24 bit. Il velocimetro a banda larga permette la registrazione di oscillazioni per periodi fino a 40 secondi (sismometro Nanometrics Trillium 40 di BALD e MARN) oppure 120 secondi (sismometro Nanometrics Trillium 120 di MTLO e VARN, Streckeisen STS2 di MGBU e AGOR e Guralp CMG-3T di ED06). L'accelerometro garantisce la registrazione in scala del segnale anche per forti scuotimenti. Tutte le stazioni sono a registrazione continua e sono dotate di supporto di memorizzazione che consente un'ampia autonomia (da qualche settimana a qualche mese a seconda delle frequenze di campionamento utilizzate) in caso di problemi nella trasmissione dei dati verso il CRS a Udine.

La trasmissione dei dati avviene con modalità diverse, come precedentemente descritto. Tutti i tipi di collegamento consentono un accesso remoto alle stazioni per verificarne lo stato di funzionamento e per agire sui parametri di configurazione.

## 2

# Gestione e sviluppo della RSV e del sistema automatico di segnalazione dei terremoti

## 2.1 Manutenzione della Rete Sismometrica

Nel corso del 2022 il funzionamento della RSV è stato garantito dai tecnici del gruppo *Strumentazione* del CRS, che hanno eseguito la manutenzione ordinaria e straordinaria delle stazioni remote, con interventi di riparazione dei guasti e/o manutenzione preventiva (verifica offset, efficienza dell'alimentazione, funzionalità dei ponti radio, ecc.). Gli interventi sono stati in totale 16, effettuati nel corso di altrettante uscite giornaliere di almeno due tecnici (si veda Tab. 2.1 per il dettaglio). I principali interventi hanno riguardato la realizzazione della nuova stazione del Monte Grappa, documentata nella sezione 2.2. Tra gli altri interventi, oltre a quelli di normale manutenzione, da segnalare quelli per l'installazione di accelerometri presso le stazioni di Alpe Faloria, Gazzo Veronese e Jesolo.

La verifica della funzionalità dei diversi sistemi è stata garantita anche nei giorni

n.	data	località	n.	data	località
1	09/02/2022	Marana	9	23/08/2022	Jesolo
2	20/05/2022	Agordo	10	04/10/2022	Agordo
3	08/06/2022	Cima Grappa	11	05/10/2022	Alpe Faloria
4	30/06/2022	Cima Grappa	12	11/10/2022	Marana
5	05/07/2022	Gazzo	13	12/10/2022	Marana
6	21/07/2022	Alpe Faloria	14	18/10/2022	Alpe Faloria
7	08/08/2022	Jesolo	15	03/11/2022	Monte Baldo
8	17/08/2022	Jesolo	16	04/11/2022	Jesolo

Tabella 2.1: Lista degli interventi di manutenzione effettuati sulla Rete Sismometrica del Veneto nel 2022.

di chiusura dell'OGS (sabato e giorni festivi) mediante regolari interventi in sede. Nel corso dell'intero anno sono state effettuate numerose operazioni di reset e di manutenzione della strumentazione direttamente dalla sede di Udine, mediante i servizi web e i telecontrolli installati sulle stazioni.

## 2.2 Realizzazione della nuova stazione sismometrica del Monte Grappa presso il Col di Buratto

Nell'estate del 2021 sono partiti i programmati lavori di bonifica ambientale del comprensorio militare di Cima Grappa ad opera del Ministero della Difesa. In particolare, l'azione ha comportato la demolizione dell'ex caserma NATO, del vicino traliccio e di tutti gli impianti tecnologici insistenti sull'area, tra cui la stazione sismometrica (sigla CGRP) collocata nella galleria Vittorio Emanuele II sulla verticale del traliccio (Fig. 2.1). La stazione sismometrica è stata rimossa dai tecnici OGS il 6 agosto 2021, dopo 15 anni di funzionamento pressoché ininterrotto.

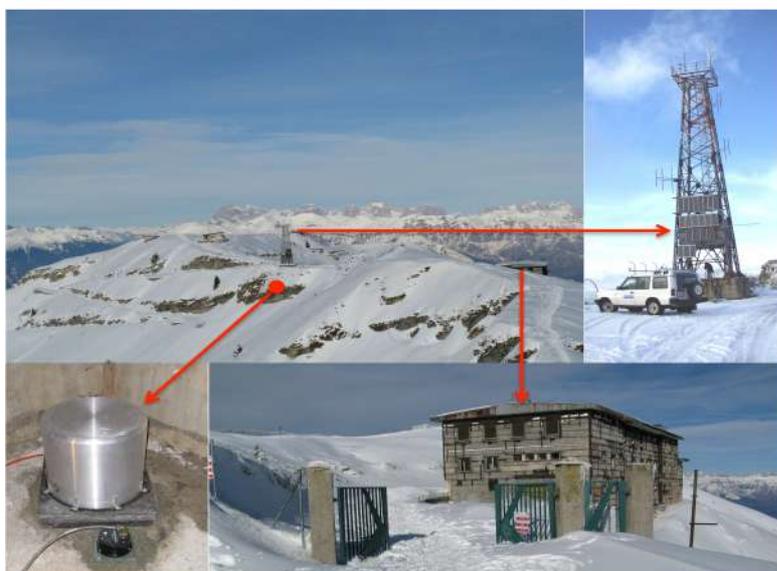


Figura 2.1: Area di Cima Grappa oggetto della bonifica ambientale effettuata dal Ministero della Difesa nel 2021. Sono stati demoliti il traliccio e l'ex caserma NATO, rendendo necessaria la rimozione della stazione sismometrica CGRP posizionata al disotto del traliccio all'interno della galleria Vittorio Emanuele II.

Essendo l'area del Grappa di particolare importanza sismologica [pieno margine prealpino dove insistono faglie sismogenetiche rilevanti, tra cui quella responsabile del

terremoto di Asolo del 1695, uno dei maggiori verificatisi in Veneto, con magnitudo stimata 6.6 (Sugan and Peruzza, 2011)] è stato necessario ristabilire rapidamente un punto di monitoraggio sismico nelle vicinanze. In prima battuta, la stazione CGRP è stata sostituita da una temporanea collocata negli scantinati del rifugio Scarpon (in linea d'aria circa 700 m a sud-ovest della postazione precedente), ciò grazie alla pronta disponibilità del proprietario, che ha concesso a titolo gratuito locali ed alimentazione elettrica per i dispositivi. Con questa stazione è stato possibile seguire la sequenza sismica del Monte Cesen, innescata dal terremoto del 28 settembre 2021 di magnitudo 3.7, con epicentro localizzato circa 19 km a nord-est del rifugio. Nel frattempo è iniziata l'attività di ricognizione per individuare un sito per una nuova stazione permanente. Nella ricerca si sono tenuti in considerazione vincoli relativi alla bassa rumorosità del sito, alla sua accessibilità (soprattutto d'inverno, in caso di neve), di insolazione per l'alimentazione da pannello solare, di visibilità per i sistemi di trasmissione dati (sono state valutate le due soluzioni alternative di trasmissione radio e mediante modem GPRS). Si è cercato anche di ridurre per quanto possibile l'impatto ambientale della monumentazione, che, seppure di dimensioni limitate, prevede comunque una gettata di cemento ed eventuali scavi. Una soluzione valida da questo punto di vista è apparsa essere l'area di lancio missili dell'ex base NATO del Monte Grappa (Fig. 2.2 e Fig. 2.3), posta circa 3 km a nord-ovest della vecchia stazione.

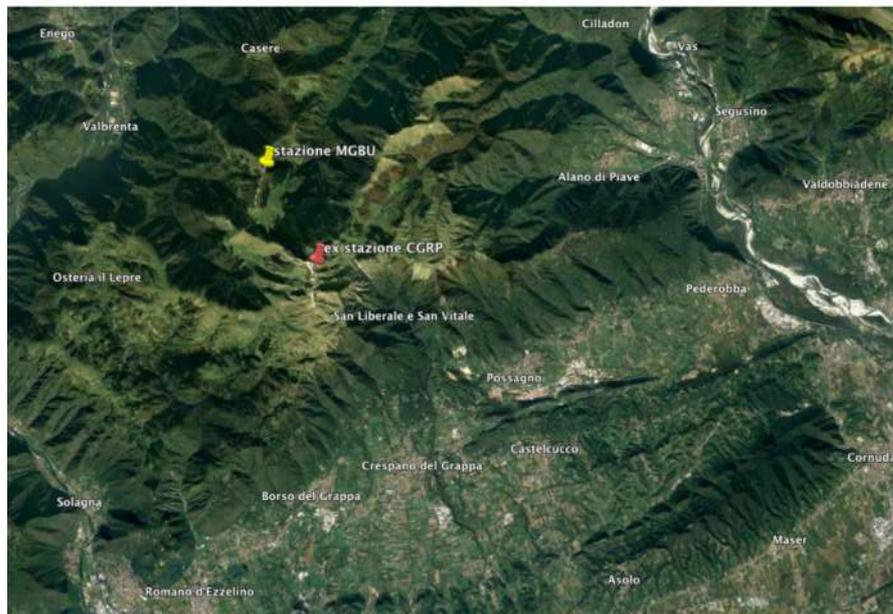


Figura 2.2: Vecchia stazione sismometrica CGRP e nuova stazione sismometrica MGBU nel contesto generale del Massiccio del Grappa.

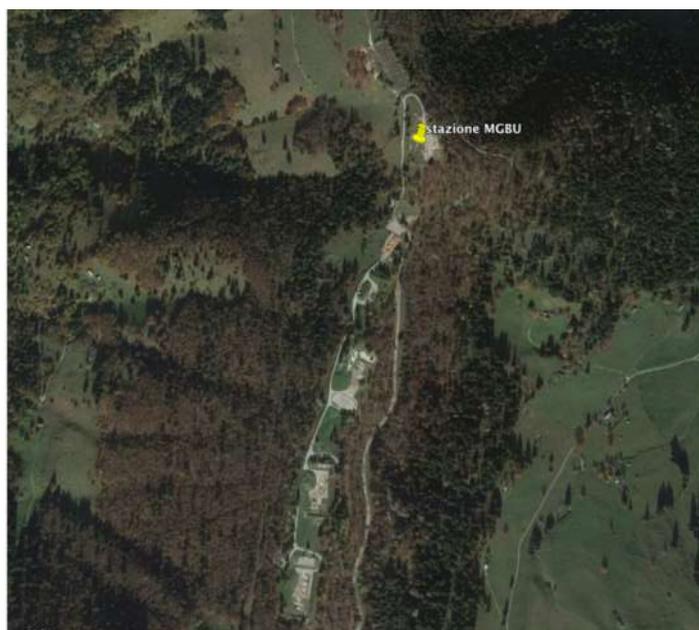


Figura 2.3: Collocazione della stazione sismometrica MGBU all'interno dell'area di lancio dell'ex base NATO del Monte Grappa (sito dato in uso dal Comune di Valbrenta).

Nell'area selezionata erano già disponibili una serie di piazzole pavimentate, resti di strutture della ex base NATO. Tra di esse è stata individuata una di quelle più a nord, in un'area di proprietà del Comune di Valbrenta (VI). A seguito di specifica richiesta, con Delibera di Giunta n. 13 del 17 marzo 2022, la piazzola è stata data in uso gratuito ad OGS per un anno, prevedendo in questo periodo di realizzare una monumentazione speditiva, di valutare la qualità del sito ed eventualmente stipulare un accordo a lungo termine. La stazione è stata realizzata tra giugno e luglio 2022 riutilizzando, per la parte sismologica (acquisitore e sensore), tutti i dispositivi della precedente stazione di Cima Grappa (Fig. 2.4 e Tab. 1.3). Il suo avvio ufficiale è avvenuto il 26 luglio 2022 con l'inserimento nel Registro Internazionale delle Stazioni Sismografiche mantenuto congiuntamente dall'International Seismological Center e dal World Data Center for Seismology (<http://www.isc.ac.uk/registries>), adottando il codice internazionale di stazione MGBU. La stazione è costituita da un blocco principale (sullo sfondo in Fig. 2.4) con armadio elettrico (per acquisitore Quanterra Q330, sistema di trasmissione via modem GPRS e alimentazione elettrica) e pannello solare, e due blocchetti più piccoli contenenti rispettivamente il sismometro a larga banda Streckeisen STS-2 (cubo a sx in Fig. 2.4) e l'accelerometro Kinematics Episensor FBA ES-T (cubo più piccolo a dx in Fig. 2.4). Nello stesso sito è stata realizzata anche una stazione della rete geodetica FReDNet dell'OGS (<https://frednet.crs.ogs.it>), costituita da un ricevitore GNSS (Global Navigation

Satellite System) la cui antenna appare in primo piano in Fig. 2.4 (calotta bianca).



Figura 2.4: Nuova stazione sismometrica del Monte Grappa sul Col di Buratto, sigla MGBU. Sullo sfondo armadio elettrico e pannello solare; più avanti le scatole con i sensori (a sx il sismometro, a dx l'accelerometro); in primo piano l'antenna della stazione GNSS facente parte della rete geodetica di OGS FReDNet (stessa sigla MGBU).

I dati della nuova stazione sono entrati immediatamente nelle procedure automatiche di monitoraggio sismico in tempo reale, di produzione del bollettino e di analisi sismologica. Le registrazioni di rumore sismico hanno inoltre permesso di valutare la qualità del sito secondo criteri sismologici. I livelli di rumore alle diverse frequenze sono stati confrontati con le soglie fornite dal modello di Peterson (Peterson, 1993). L'analisi è stata condotta per le tre componenti del moto (verticale, nord-sud ed est-ovest) in tre diverse fasce orarie (notte-prima mattina, 0:00-6:00; giorno, 6:00-19:00; sera-notte, 19:00-24:00) in due giorni sufficientemente distanti tra loro (9 settembre 2022, giorno

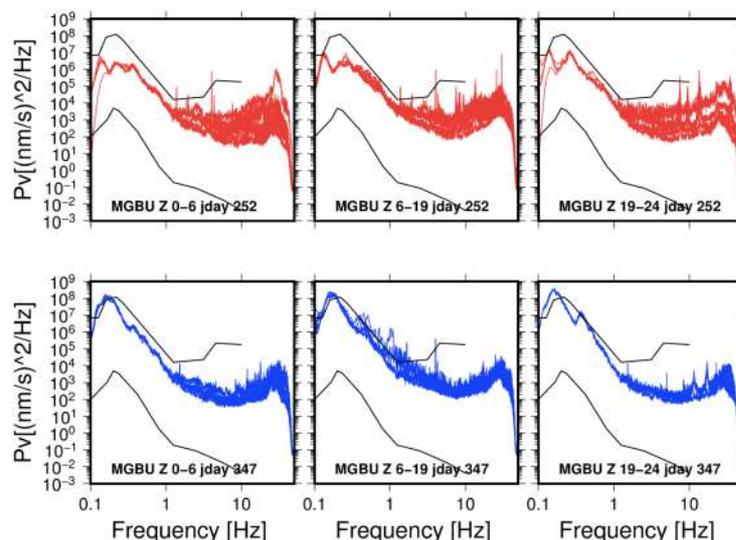


Figura 2.5: Confronto tra livelli di rumore e curva di riferimento di Peterson per la componente verticale della stazione MGBU: fasce orarie 00:00-06:00, 06:00-19:00 e 19:00-24:00 per le registrazioni del 9 settembre 2022 (in alto) e del 13 dicembre 2022 (in basso).

252 dell'anno, e 13 dicembre 2022, giorno 347 dell'anno) per porzioni di segnale prive di eventi sismici, siano essi locali, regionali o telesismici. I risultati sono mostrati nelle Figg. 2.5-2.6. In tutti i casi, i livelli di rumore sono entro o sovrapposti ai limiti di Peterson per gli orari serali-notturni fino al primo mattino. Vengono invece superati in alcuni casi in orario diurno, evidentemente a causa dell'attività antropica. Da questo punto di vista, la stazione MGBU appare qualitativamente inferiore rispetto a CGRP, ma comunque valida ai fini del monitoraggio della sismicità locale e regionale. Per il suo miglioramento, anche solo parziale, si potranno eventualmente considerare alcune soluzioni, tra le quali l'interramento dei sensori ad alcuni metri di profondità, soluzione rivelatasi utile in situazioni analoghe.

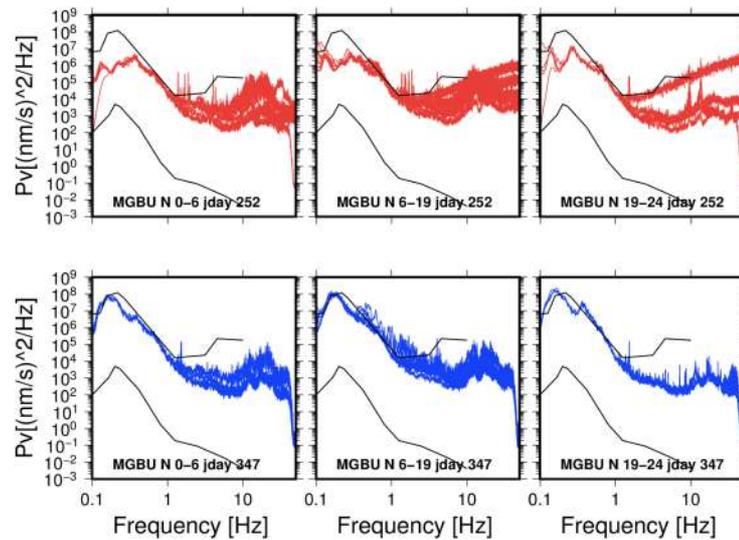


Figura 2.6: Confronto tra livelli di rumore e curva di riferimento di Peterson per la componente nord-sud della stazione MGBU: fasce orarie 00:00-06:00, 06:00-19:00 e 19:00-24:00 per le registrazioni del 9 settembre 2022 (in alto) e del 13 dicembre 2022 (in basso).

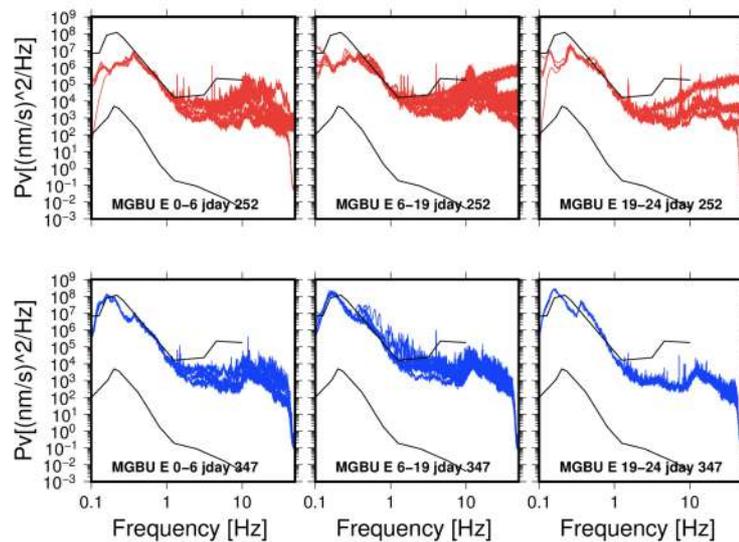


Figura 2.7: Confronto tra livelli di rumore e curva di riferimento di Peterson per la componente est-ovest della stazione MGBU: fasce orarie 00:00-06:00, 06:00-19:00 e 19:00-24:00 per le registrazioni del 9 settembre 2022 (in alto) e del 13 dicembre 2022 (in basso).

## 2.3 Mantenimento del sistema automatico di notifica degli eventi

L'OGS ha mantenuto un sistema di segnalazione automatica dei terremoti configurato secondo le modalità stabilite in sede di Tavolo Tecnico di Coordinamento. Si ricorda che è previsto l'invio di comunicazioni via e-mail ed sms alla Protezione Civile della Regione per terremoti di magnitudo  $M_D \geq 2.5$  che si verificano entro 30 km dai confini amministrativi della Regione Veneto (Fig. 2.8, area A) e per terremoti di magnitudo  $M_D \geq 4$  che si verificano nell'area compresa tra  $44^\circ 00'$  e  $47^\circ 15'$  di latitudine e  $9^\circ 30'$  e  $14^\circ 30'$  di longitudine (Fig. 2.8, area B).

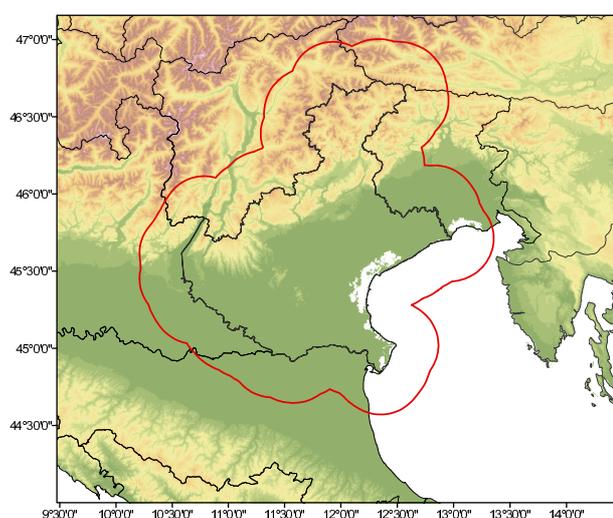


Figura 2.8: Aree considerate dal sistema di segnalazione automatica: per terremoti di magnitudo  $M_D \geq 2.5$  (area A, in rosso); per terremoti di magnitudo  $M_D \geq 4$  (area B, intero rettangolo).

Come concordato, nel corso del 2022 l'OGS ha provveduto ad estendere il servizio di notifica automatica dei terremoti all'intero sistema di protezione civile regionale, ossia all'insieme di amministrazioni pubbliche, enti, associazioni ed aziende private che concorrono alle azioni di protezione civile. Sono stati inoltre estesi i criteri di selezione dei terremoti di interesse, considerando anche quelli localizzati al di fuori delle aree A e B sopra citate, ma ritenuti percepibili in Veneto sulla base di stime statistiche dello scuotimento che considerano la magnitudo dell'evento e la distanza epicentrale. Questi sviluppi sono illustrati nel dettaglio nella sezione 2.4.

Il CRS ha infine garantito la reperibilità H24 di due unità di personale con competenze tecnico/scientifiche, secondo le modalità concordate. In caso di terremoto, i reperibili vengono raggiunti al cellulare dai messaggi del sistema automatico di segnalazione. La procedura prevede che in caso di terremoto di magnitudo  $M_D \geq 3.5$  nell'area A di Fig. 2.8

almeno uno dei due intervenga presso il CRS entro un'ora dall'evento con il compito di controllare le localizzazioni automatiche, seguire l'evoluzione della sismicità e fornire supporto sismologico alla Protezione Civile del Veneto.

Nel periodo qui documentato il sistema automatico ha inviato segnalazioni relative a 20 terremoti. Di questi nessuno ha avuto epicentro in Veneto. Anche in prossimità dei confini regionali si sono verificati solo terremoti minori, non percepiti in Veneto. I terremoti più rilevanti, tutti di magnitudo  $M_L$  superiore a 4 e ampiamente percepiti in regione, si sono verificati in provincia di Reggio Emilia e lungo la costa Adriatica, tra Romagna e Marche. Nel dettaglio:

- terremoto del 9 febbraio alle ore 19:55 locali con epicentro nei pressi di Campagnola Emilia (Reggio Emilia) e magnitudo  $M_L=4.2$ ;
- terremoto del 9 febbraio alle ore 21:00 locali con epicentro nei pressi di Novellara (Reggio Emilia) e magnitudo  $M_L=4.3$ ;
- terremoto del 9 novembre alle ore 7:07 locali con epicentro in Adriatico al largo di Pesaro e magnitudo  $M_L=5.7$ ;
- terremoto localizzato nella stessa zona del precedente, avvenuto il 20 novembre alle 6:20, con  $M_L=4.3$ .

Quello del 9 novembre al largo di Pesaro è stato anche il principale terremoto avvenuto in Italia nel corso dell'anno. In Fig. 2.9 è mostrata la segnalazione automatica inviata via email alla Protezione Civile del Veneto due minuti dopo l'evento. Nonostante la distanza dalla rete sismometrica di OGS, la localizzazione epicentrale e la magnitudo stimate dal sistema automatico sono state sufficientemente precise, in linea con quelle definitive poi diramate dall'INGV. Anche la stima della percezione, estesa a tutta la regione, è risultata coerente con i resoconti degli organi di informazione e dello stesso INGV.



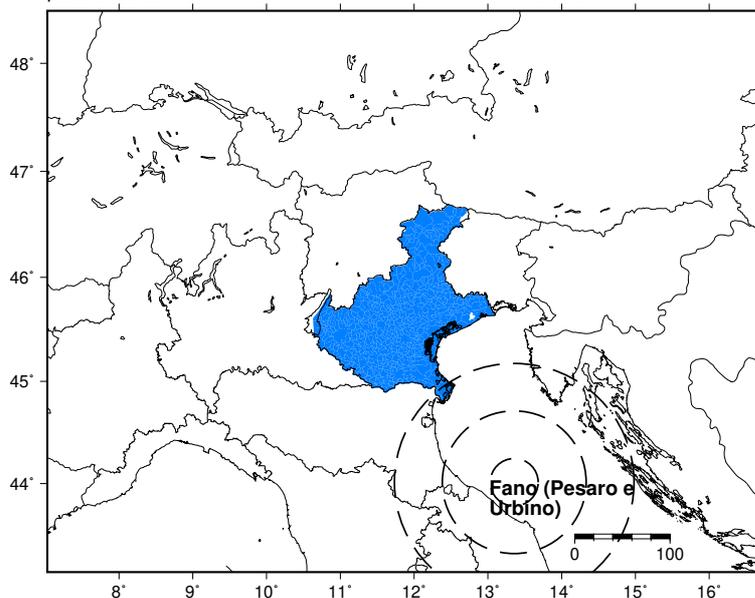
Centro Funzionale Decentrato

**SEGNALAZIONE DI TERREMOTO**

**Notifica n.152908\_1**  
Prima Segnalazione

**Evento n. 152908**  
**del 09/11/2022 ore 07:07:26**

comuni con possibilità' di: ■ percezione ■ danni lievi ■ danni rilevanti



<b>Data:</b> 09/11/2022	<b>Epicentro:</b> 44.014°lat (44°00'49")
<b>Ora:</b> 07:07:26 locale	13.357°lon(13°21'24")
<b>Area:</b> 33km NE di Fano (Pesaro e Urbino)	<b>Magnitudo:</b> 5.6 (ML Richter)
	<b>Profondita':</b> 0.0 km

**AVVERTENZA: localizzazione preliminare AUTOMATICA**  
dati soggetti a revisione da parte dei sismologi del CRS

Struttura responsabile elaborazione avviso:  
Ist.Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS, Centro di Ricerche Sismologiche OGS  
Tel. 0432 522 433, 0432 522 422  
Segnalazione pubblicata sul sito <http://rts.crs.inogs.it>

**CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO**  
Sala Operativa Tel. 0412794012 - [centro.funzionale@regione.veneto.it](mailto:centro.funzionale@regione.veneto.it)  
Segnalazione pubblicata sul sito <https://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/bollettini-sismica>

Figura 2.9: Segnalazione inviata alla Protezione Civile del Veneto dal sistema automatico di monitoraggio sismico per il terremoto avvenuto al largo di Pesaro il 9 novembre 2022.

## 2.4 Estensione e miglioramento del sistema automatico di segnalazione dei terremoti

In sede di Tavolo Tecnico di Coordinamento e in una serie di riunioni tematiche successive si è concordato di effettuare una significativa revisione del sistema automatico di segnalazione dei terremoti, in modo da soddisfare i seguenti requisiti:

1. considerare anche terremoti localizzati al di fuori delle aree A e B di Fig. 2.8 con possibilità di essere percepiti in Veneto;
2. estendere l'indirizzario dei destinatari a tutte le componenti del sistema di protezione civile, includendo amministrazioni pubbliche, autorità, enti, associazioni e aziende private già considerate dal Centro Funzionale Decentrato per gli allarmi meteo;
3. utilizzare per l'invio delle email il server di posta elettronica della Regione del Veneto, tramite opportuna configurazione del sistema di acquisizione ed elaborazione dei dati sismologici di OGS a Udine;
4. raffinare la selezione dei destinatari delle notifiche in modo che, per i terremoti più deboli, siano avvisati solo quelli aventi sede in prossimità dell'area epicentrale, dove si ritiene che il terremoto abbia qualche possibilità di essere percepito.

Le nuove procedure di segnalazione dei terremoti, insieme analoghe relative agli allerta meteorologici, sono state formalizzate in un documento ufficiale della regione approvato con DGR n. 869 del 19 luglio 2022. Tale documento è stato illustrato ai referenti comunali di protezione civile in due incontri telematici tenutisi rispettivamente il 15 e il 21 settembre, ai quali l'OGS ha contribuito per la parte sismologica (si veda al riguardo il Cap.7). Le procedure sono state attivate l'1 ottobre.

### 2.4.1 Estensione dei criteri di selezione dei terremoti

Le esperienze degli anni precedenti hanno mostrato come terremoti medio-forti (magnitudo superiore a 5) che ricadono al di fuori delle aree A e B di Fig. 2.8 possono talvolta essere percepiti da larga parte della popolazione del Veneto, e richiedono una rapida valutazione da parte della Protezione Civile regionale, anche solo per escludere effetti più gravi nel territorio di competenza. Questa esigenza si scontra con le limitate capacità di localizzazione accurata man mano che l'epicentro si allontana dalla rete OGS. Coscienti di questi limiti, si è comunque ritenuto di estendere l'area di rilevanza e notifica dei terremoti in funzione della loro magnitudo e localizzazione epicentrale. Nello specifico, per ciascun terremoto riconosciuto e localizzato dalla rete sismometrica OGS viene stimata la distanza entro la quale potrebbe essere stato percepito e, se questa si estende

fino al Veneto, viene effettuata la notifica del terremoto alla Protezione Civile regionale. La stima della distanza massima alla quale può essere percepito un terremoto di data magnitudo viene effettuata sulla base di relazioni empiriche calibrate sugli eventi del passato (Bragato et al., 2011). E' grazie a questo nuovo criterio che è stato segnalato il terremoto avvenuto al largo di Pesaro il 9 novembre (Fig. 2.9).

#### **2.4.2 Ampliamento delle segnalazioni a tutte le componenti del sistema di protezione civile regionale**

Nella sua implementazione iniziale il sistema automatico di segnalazione dei terremoti era stato pensato come uno strumento ad uso specifico della Protezione Civile e di ARPA Veneto, responsabile del Centro Funzionale Decentrato regionale (CFD). Questa soluzione prevedeva la definizione di una ristretta lista di destinatari per le email e gli sms di notifica, costituita principalmente da personale della Regione del Veneto, di ARPAV e di pochi altri soggetti istituzionali. Le liste venivano definite dalla Protezione Civile e aggiornate periodicamente tramite scambio di file via email con OGS. Era poi lasciata ai funzionari della Protezione Civile decidere, di volta in volta per ciascun terremoto, la pubblicazione delle notifiche sul sito web regionale. Tuttavia questa poteva avvenire solo con un intervento manuale di un tecnico del CFD, con tempi di pubblicazione relativamente lunghi, incompatibili con le esigenze di informazione e reazione rapida da parte dei responsabili di protezione civile dei diversi soggetti interessati.

Nel corso del 2022, OGS ha operato per inviare le notifiche via email ed sms direttamente a tali soggetti, utilizzando le liste di distribuzione già in uso presso il CFD per gli allarmi meteo. Evitando la definizione di nuove specifiche liste per il settore sismologico, è possibile sfruttare tutto il lavoro di aggiornamento periodico e verifica svolto dal CFD. Con la nuova procedura, attiva dall'1 ottobre 2022, il CFD estrae quotidianamente in maniera automatica dai propri database le liste aggiornate dei destinatari di email ed sms, le pone in due file CSV (Comma-Separated Values) e le trasmette tramite protocollo di copiatura sicura SCP ad una macchina messa a disposizione da OGS. Queste liste vengono prelevate da OGS per l'uso da parte del proprio sistema automatico di segnalazione dei terremoti. Nelle suddette liste, per ciascun destinatario, oltre al riferimento (numero di telefono per gli sms o indirizzo email) e una breve descrizione, sono riportate anche latitudine e longitudine della relativa sede. In questo modo è possibile selezionare gli specifici destinatari per un dato terremoto sulla base della magnitudo e della distanza epicentrale, come descritto nel paragrafo 2.4.4. Fanno eccezione enti e aziende che hanno diffusione a scala regionale (per esempio Rete Ferroviaria Italiana), per le quali questo tipo di selezione non viene effettuato (ricevono tutte le segnalazioni per tutti i terremoti di interesse per il Veneto secondo le specifiche precedenti). Allo stato attuale, l'indirizzario condiviso dal CFD comprende 1129 account email e 4180 destinatari di sms.

### 2.4.3 Utilizzo del server di posta elettronica della Regione del Veneto

Da diversi anni CFD ed ARPA Veneto stanno compiendo un'azione di omogeneizzazione delle segnalazioni in modo che tutte le comunicazioni di loro pertinenza (prevalentemente quelle di natura meteorologica) siano formulate secondo standard specifici per quel che riguarda mittente e contenuto, in modo da agevolare il ricevente nel riconoscimento dei messaggi di reale interesse. In quest'ottica è stato chiesto ad OGS di inviare le segnalazioni di terremoto tramite un account di posta elettronica della Regione del Veneto, nello specifico

*eventisismici.server@regione.veneto.it*

Per fare questo, OGS, con il supporto di ARPAV, ha interagito con i tecnici della Direzione ICT e Agenda Digitale della Regione Veneto per ottenere le credenziali e le indicazioni per l'inoltro di email tramite il server SMTP regionale. Queste indicazioni sono state poi recepite ed attuate sul server OGS di localizzazione e notifica dei terremoti tramite opportuna configurazione del sistema di invio posta basato su *Postfix*.

### 2.4.4 Raffinamento della selezione dei destinatari per un dato terremoto

Il sistema di segnalazione dei terremoti è stato ulteriormente messo a punto in modo che ciascun destinatario possa essere avvertito solo degli eventi di potenziale interesse, evitando per quanto possibile messaggi relativi a deboli terremoti che hanno scarsa probabilità di essere percepiti nella zona di competenza. A tale scopo vengono utilizzate le relazioni empiriche tra magnitudo, distanza epicentrale ed intensità dello scuotimento definite in (Bragato et al., 2011), già introdotte in relazione al precedente punto 2.4.1. Vengono pertanto utilizzate le coordinate epicentrali e quelle della sede del destinatario fornite dal CFD (precedente punto 2.4.2) per determinare la distanza e, sulla base della magnitudo, la possibilità di percezione dell'evento. In via cautelativa, al fine di ridurre la possibilità di mancate notifiche, la distanza massima di percezione viene prolungata di 15 km. Come detto in precedenza, da questa procedura di raffinamento sono esclusi enti e aziende aventi sedi multiple sul territorio regionale, le quali ricevono segnalazioni per tutti i terremoti di interesse per la Protezione Civile del Veneto.

# 3

## Elaborazione dati

Le letture delle fasi degli eventi vengono effettuate con il programma `SeisGram2K` (Lomax, 2004). La qualità della registrazione è tenuta in debito conto tramite l'assegnazione di opportuni pesi alle letture fatte. Si procede alla determinazione ipocentrale degli eventi facendo presente che elaborazioni con un buon grado di affidabilità sono quelle con epicentro avente una distanza non superiore a 100 km da almeno una delle stazioni della rete. Dal 1 gennaio 2013 si è provveduto a rimodulare l'area dei terremoti localizzati, ciò in funzione della disposizione spaziale delle stazioni, ai fini di una copertura di rete ottimale (Fig. 4.2). La poligonale che racchiude l'area in oggetto ha per vertici i punti di coordinate (lat/lon):

(45.5,10.0), (46.5,10.0), (47.0,11.5), (47.0,12.5),  
(46.5,14.5), (45.5,14.5), (44.5,12.5) (44.5,11.5)

Mentre l'area più vasta dei terremoti registrati è quella compresa tra le latitudini 44.00°N - 47.15°N e le longitudini 10.00°E - 15.00°E.

Le determinazioni ipocentrali vengono elaborate utilizzando il programma `HYP071` (Lee and Lahr, 1975). Per adattare il processo di localizzazione alle caratteristiche della sismicità del Veneto sono stati modificati alcuni dei parametri del programma, come il massimo aggiustamento orizzontale nella localizzazione del terremoto o la profondità iniziale media da cui far partire la localizzazione (rispettivamente le variabili `Test (10)` e `Test (05)` nel programma). Qui di seguito viene riportata la lista completa dei parametri modificati rispetto alla configurazione standard [si veda (Lee and Lahr, 1975) per i dettagli]:

`Test (01)` = 100  
`Test (02)` = 120 km  
`Test (03)` = 0,5  
`Test (05)` = 7 km  
`Test (06)` = 1  
`Test (10)` = 50 km

Test (11) = 12

Il modello crostale utilizzato, costituito da due strati ed un semispazio, è definito da:

velocità $V_p$ (km/s)	profondità (km)
5,85	0-22
6,80	22-39,5
8,00	> 39,5
$V_p/V_s = 1,78$	

Il modello di velocità è stato calcolato in base alle conoscenze crostali dell'area friulana e della pianura veneta (Slejko et al., 1989). Per ogni terremoto viene calcolata la magnitudo durata per ogni singola stazione ed il suo valore medio. La formula usata per il calcolo della magnitudo durata è:

$$M_D = a + b \log T$$

dove  $T$  è la durata della registrazione in secondi (dal primo arrivo P al punto in cui l'ampiezza della traccia ritorna al livello pre-P) mentre  $a$  e  $b$  sono due costanti. I valori delle costanti per ciascuna delle stazioni della rete sono stati calcolati da Rebez and Renner (1991).

Per ciascun terremoto localizzato viene calcolata anche la relativa magnitudo locale  $M_L$  (Richter, 1935) utilizzando formule calibrate per l'Italia nord-orientale in (Bragato and Tento, 2005) e successive revisioni. Queste formule introducono anche fattori di correzione di stazione che tengono conto di effetti sistematici di amplificazione o deamplificazione determinati dalla propagazione delle onde sismiche e dalle caratteristiche del sito. Anche in questo caso viene calcolato un valore di magnitudo per ciascuna stazione ed una magnitudo complessiva di rete, ottenuta come media delle magnitudo di stazione.

Per la localizzazione dei terremoti vengono utilizzati i tempi di arrivo letti presso il CRS e relativi a tutte le stazioni che il CRS stesso gestisce in Veneto e Friuli Venezia Giulia, nonché di stazioni sismometriche di altre istituzioni sismologiche italiane e straniere i cui sismogrammi sono acquisiti in tempo reale presso il CRS nell'ambito di accordi di scambio dati (stazioni elencate in Appendice A.1, Tab. A.1). Con questa configurazione di stazioni si sono ottenute nel 2022 localizzazioni con errore statistico medio di  $0.6 \pm 0.5$  km in orizzontale,  $1.3 \pm 1.2$  km in verticale e  $0.2 \pm 0.1$  s per il tempo origine.

## 4

# Descrizione della sismicità regionale

Il monitoraggio della sismicità regionale nel corso del 2022 è stato effettuato utilizzando in maniera congiunta le reti sismometriche gestite da OGS nell'Italia Nord Orientale (Veneto, Friuli Venezia Giulia e Garda), facenti parte del *Sistema di Monitoraggio terrestre dell'Italia Nord-Orientale* [SMINO, Bragato et al. (2021)]. Allo scopo di raffinare le elaborazioni ipocentrali sono stati utilizzati anche i dati relativi alle stazioni riportate in Tab. A.1, di proprietà di varie organizzazioni nazionali ed internazionali. Con questa configurazione di stazioni si sono ottenute nel 2022 localizzazioni con errore statistico medio di  $0.6 \pm 0.5$  km in orizzontale,  $1.3 \pm 1.2$  km in verticale e  $0.2 \pm 0.1$  s per il tempo origine.

Le localizzazioni alle quali facciamo qui riferimento sono frutto di una rilettura accurata dei tempi di arrivo delle onde sismiche effettuata dai sismologi. Le coordinate ipocentrali e la stima della magnitudo possono pertanto differire leggermente da quelle comunicate subito dopo il terremoto, siano esse quelle prodotte dal sistema automatico o frutto della successiva revisione rapida effettuata dal sismologo in reperibilità.

L'analisi della sismicità di seguito riportata prende in considerazione un'area ristretta, di seguito denominata Area Veneto (Fig. 4.1), comprendente il Veneto più una fascia esterna di 10 km, ed un'area più vasta, di seguito denominata Italia Nord Orientale (IN-OR), che si estende su un territorio che va dal lago d'Iseo alla città di Ljubljana (SLO). Più precisamente si descrivono gli eventi occorsi all'interno del poligono evidenziato in rosso in Fig. 4.2, avente per vertici i seguenti punti (coordinate lat/lon):

(45.5,10.0), (46.5,10.0), (47.0,11.5), (47.0,12.5),  
(46.5,14.5), (45.5,14.5), (44.5,12.5), (44.5,11.5)

L'area selezionata è quella che, in base alla disposizione della rete integrata (RSV più stazioni di altre reti acquisite da OGS), permette una localizzazione sufficientemente precisa dei terremoti. Essa comprende Veneto, Friuli Venezia Giulia, Lombardia orientale, settore nord-orientale dell'Emilia Romagna, le Province Autonome di Trento e Bolzano, Slovenia occidentale, parte settentrionale dell'Istria e l'Austria sud-occidentale. Si precisa che le aree qui prese in considerazione non coincidono con

quelle, più ampie, per le quali viene fornito il servizio di informazione automatica sui terremoti descritto nella Sez. 2.3.

Il quadro complessivo della sismicità in Area Veneto è fornito dalla Fig. 4.1 e dalla Tab. A.2 in appendice, mentre quello relativo all'Italia Nord Orientale è dato dalla Fig. 4.2 e dalla Tab. A.3 in appendice.

Durante l'anno 2022 l'Area Veneto è stata caratterizzata da una sismicità di basso livello rispetto agli anni precedenti, sia per numero che per magnitudo degli eventi. La magnitudo massima osservata è stata  $M_D=3.0$ , raggiunta per un terremoto verificatosi nel comune di Claut (Pordenone) il 17 dicembre. Entro i confini del Veneto il terremoto più energetico ( $M_D=2.7$ ) è stato localizzato presso la laguna di Venezia il 13 marzo. Qui di seguito, in ordine cronologico, gli 8 terremoti con  $M_D \geq 2.5$ :

- terremoto del 13 marzo 2022 alle ore 18:44 UTC (19:44 locali), di magnitudo  $M_D=2.7$  ( $M_L=2.4$ ), localizzato in località Alberoni, comune di Venezia;
- terremoto del 10 aprile 2022 alle ore 08:25 UTC (10:25 locali), di magnitudo  $M_D=2.5$  ( $M_L=2.4$ ), localizzato nel comune di Brenzone (Verona);
- terremoto del 1 giugno 2022 alle ore 08:29 UTC (10:29 locali), di magnitudo  $M_D=2.5$  ( $M_L=2.4$ ), localizzato nel comune di Seren del Grappa (Belluno);
- terremoto del 16 giugno 2022 alle ore 00:01 UTC (02:01 locali), di magnitudo  $M_D=2.6$  ( $M_L=2.2$ ), localizzato nel comune di Puos d'Alpago (Belluno);
- terremoto del 17 settembre 2022 alle ore 23:32 UTC (01:32, del 18 settembre, locali), di magnitudo  $M_D=2.8$  ( $M_L=2.5$ ), localizzato nel comune di Forni di Sotto (Udine);
- terremoto del 3 dicembre 2022 alle ore 4:41 UTC (5:41 locali), di magnitudo  $M_D=2.5$  ( $M_L=2.3$ ), localizzato nel comune di S. Martino Buonalbergo (Verona);
- terremoto del 17 dicembre 2022 alle ore 04:59 UTC (05:59 locali), di magnitudo  $M_D=3.0$  ( $M_L=2.8$ ), localizzato nel comune di Claut (Pordenone);
- terremoto del 21 dicembre 2022 alle ore 11:23 UTC (12:23 locali), di magnitudo  $M_D=2.6$  ( $M_L=2.6$ ), localizzato nella frazione di Quartesana, comune di Ferrara.

I terremoti localizzati in Area Veneto (Fig. 4.1) sono in totale 203 (101 entro i confini regionali), verificatisi principalmente lungo la fascia pedemontana confinaria con la regione Friuli Venezia Giulia, area Belluno-Puos d'Alpago-Barcis-Claut-Forni di Sopra; l'area di Segusino; l'area dei Monti Lessini-Ala-Lago di Garda; eventi sparsi nella pianura padano-veneta localizzati nella zona di confine con le province di Mantova e di Ferrara. Attività rada si presenta anche nel delta del Po e in mare, alto Adriatico.

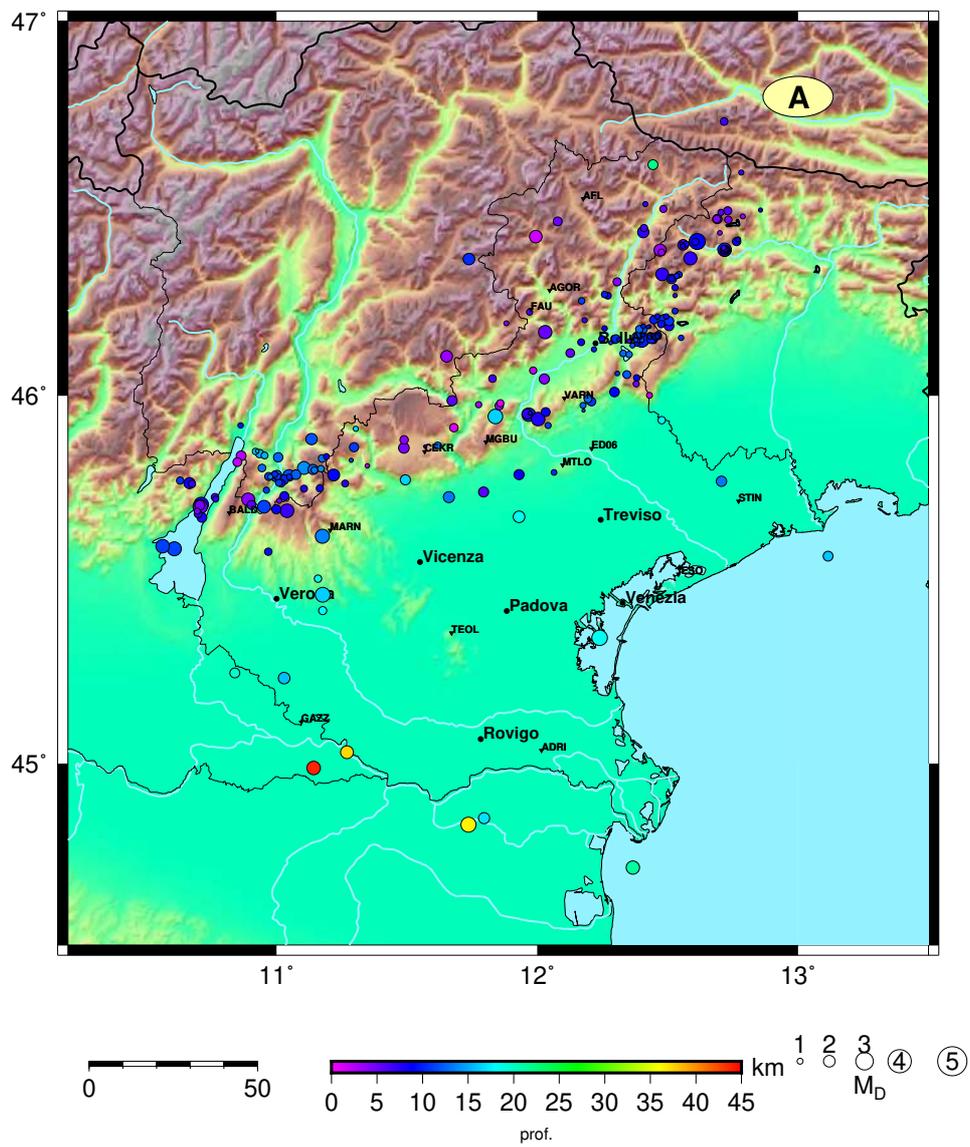


Figura 4.1: Mappa degli epicentri dei terremoti dell'anno 2022 localizzati nell'Area Veneto.

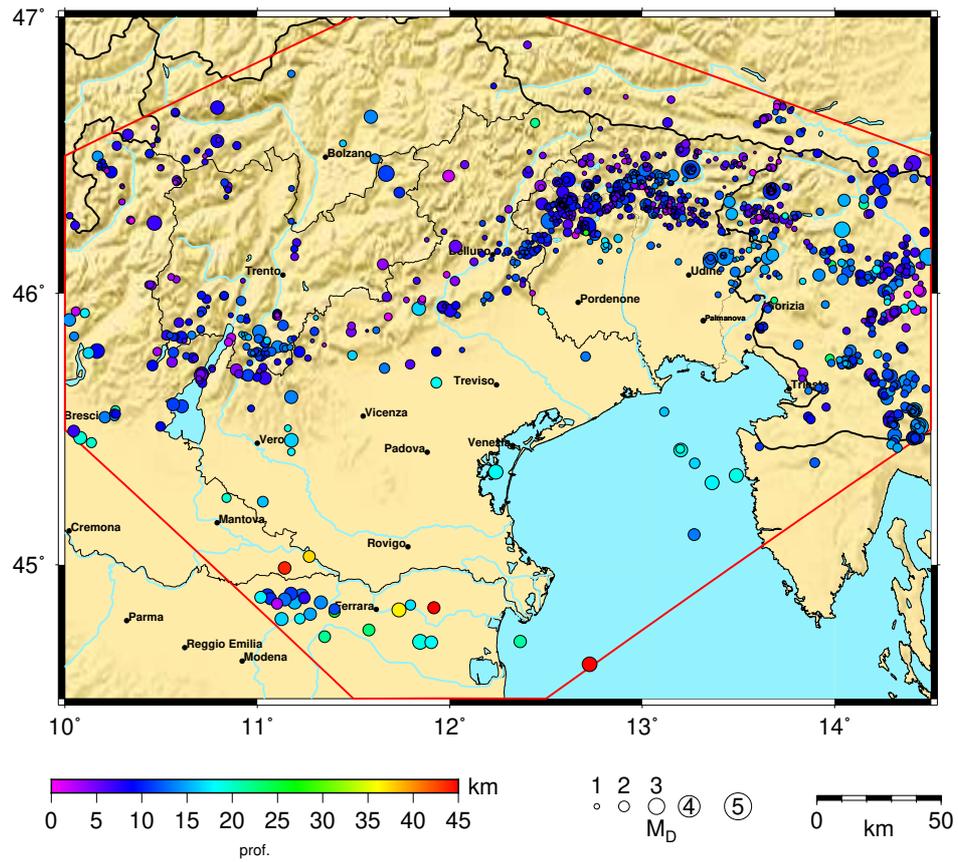


Figura 4.2: Mappa degli epicentri dei terremoti dell'anno 2022 localizzati nell'Italia Nord Orientale (INOR).

All'esterno dell'Area Veneto, ma di pertinenza dell'Area INOR e registrati dalla RSV, sono da segnalare (con riferimento all'ora locale) i seguenti 10 eventi con  $M_D \geq 3.0$ :

- terremoto del 15 febbraio 2022 alle ore 03:12, di magnitudo  $M_D=3.4$  ( $M_L=3.4$ ), localizzato nel comune di Dogna (Udine);
- terremoto del 28 marzo 2022 alle ore 11:00, di magnitudo  $M_D=3.2$  ( $M_L=3.1$ ), nella frazione di Soča, comune di Plezzo (Slovenia);
- terremoto del 16 luglio 2022 alle ore 15:30, di magnitudo  $M_D=3.2$  ( $M_L=3.0$ ), localizzato nel comune di Tramonti di Sotto (Pordenone);
- terremoto del 25 agosto 2022 alle ore 02:34, di magnitudo  $M_D=3.4$  ( $M_L=3.4$ ), localizzato nel comune di Maniago (Pordenone);
- terremoto del 31 agosto 2022 alle ore 12:41, di magnitudo  $M_D=3.3$  ( $M_L=3.3$ ), localizzato nella frazione di Podgraje, Monte Nevoso, (Slovenia);
- terremoto del 01 novembre 2022 alle ore 21:17, di magnitudo  $M_D=3.2$  ( $M_L=3.1$ ), localizzato nel comune di Torreano di Cividale (Udine);
- terremoto del 28 novembre 2022 alle ore 02:42, di magnitudo  $M_D=3.0$  ( $M_L=2.9$ ), localizzato nel comune di Forni di Sotto (Udine);
- terremoto del 15 dicembre 2022 alle ore 08:19, di magnitudo  $M_D=3.2$  ( $M_L=3.1$ ), localizzato nel comune di Trzin (Slovenia);
- terremoto del 17 dicembre 2022 alle ore 05:59, di magnitudo  $M_D=3.0$  ( $M_L=2.8$ ), localizzato nel comune di Claut (Pordenone);
- terremoto del 19 dicembre 2022 alle ore 04:41, di magnitudo  $M_D=3.1$  ( $M_L=2.9$ ), localizzato in località Clautana, comune di Claut (Pordenone);

In tutta l'Italia Nord Orientale sono stati registrati 1176 terremoti di cui 1142 localizzati, riportati in Fig. 4.2 e Tab. A.3 in appendice. Nella figura, esternamente all'Area Veneto, a oriente, si nota la classica sismicità che interessa tutta l'area pedemontana della regione Friuli Venezia Giulia, con un incremento dell'attività nella zona confinaria Veneto-Friuli, area Barcis-Claut-Forni di Sotto-Tramonti, area Tolmezzo-Dogna-Moggio Udinese-Gemona, Area del Cividalese; l'attività poi continua nella Slovenia occidentale interessando le zone di Kobarid-Soča-Bovec, l'area di Lubiana e l'area di Ilirska Bistrica (Monte Nevoso). A nord, in Austria, registriamo sismicità nel Gailtal in

prossimità della cittadina di Bad Bleiberg. Ad occidente attività la rileviamo in prossimità della zona di confine Italia-Svizzera, nel Parco Nazionale dello Stelvio, sul lato lombardo del Lago di Garda e in prossimità del Lago d’Iseo. La zona meridionale è interessata da attività sismica nell’area San Felice sul Panaro-Ferrara, area già interessata dal terremoto distruttivo dell’Emilia nel 2012 di magnitudo 5.9. Infine, si evidenzia la presenza di sismicità nel mar Adriatico.

All’esterno dell’Area INOR, oltre i limiti di localizzazione precisa da parte della rete sismometrica OGS, è da segnalare il terremoto del 9 novembre 2022 alle ore 7:07 locali, con epicentro nel mar Adriatico a circa 30 km al largo della costa marchigiana, di magnitudo  $M_L=5.7$ . Si tratta del più forte terremoto avvenuto in Italia nel corso del 2022, che ha provocato leggeri danni ad alcuni edifici in località costiere (Gruppo Operativo QUEST, 2022). Il terremoto è stato avvertito in molte regioni italiane incluso il Veneto ed è stato prontamente segnalato alla Protezione Civile regionale dal sistema automatico di localizzazione dei terremoti di OGS (precedente sezione 2.3, con segnalazione riprodotta in Fig. 2.9).

A poca distanza dal confine Veneto, e sempre al di fuori dell’area INOR, si segnala il terremoto avvenuto il 9 febbraio 2022 alle 21:00 (ora locale) a Novellara (Reggio Emilia); questo evento ( $M_D=4.4$ ,  $M_L=4.3$ ) ha fatto registrare deboli valori di scuotimento alla stazione OGS di GAZZ (Gazzo Veronese), posizionata ad una distanza di circa 45 km dall’epicentro (Fig. 5.3).

Allo scopo di evidenziare l’evoluzione nel tempo della sismicità nell’Area Veneto e nella più vasta area dell’Italia Nord Orientale, vengono di seguito forniti alcuni diagrammi.

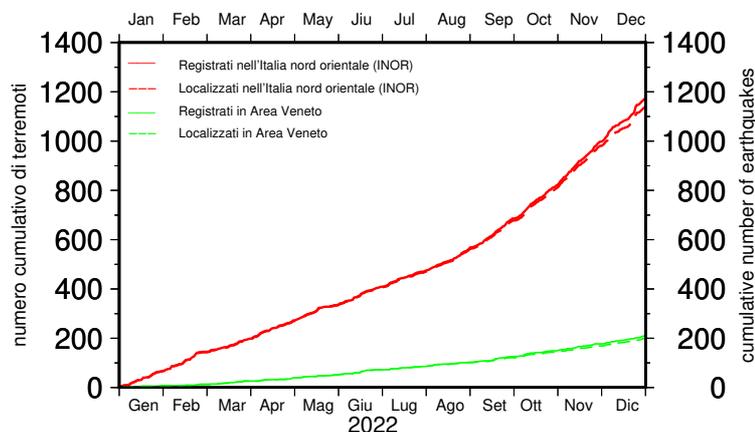


Figura 4.3: Grafico del numero cumulativo di terremoti.

Il numero cumulativo di eventi nel tempo, rispettivamente registrati e localizzati sia nell’Area Veneto, che nell’Italia Nord Orientale, è rappresentato in Fig. 4.3. Nel

2022 sono stati registrati nell'Area Veneto 213 eventi, 203 dei quali con determinazione ipocentrale, mentre su tutta l'area investigata si sono verificati 1176 eventi, 1142 dei quali localizzati. Relativamente a questo grafico è da segnalare il sensibile aumento della sismicità rilevata dalla fine di agosto, evidenziato dalla maggiore pendenza delle curve. Si tratta in questo caso di un effetto strumentale, dovuto all'introduzione a partire dal 22 agosto di procedure semi-automatiche per il riconoscimento della microsismicità, ossia deboli terremoti non individuabili con la semplice ispezione visiva dei sismogrammi.

I grafici di Fig. 4.4 e Fig. 4.5 visualizzano il numero giornaliero dei terremoti registrati e localizzati nell'Italia Nord Orientale e nell'Area Veneto. I grafici mettono in evidenza, in entrambe le Aree, il numero esiguo di eventi registrati e localizzati.

Nelle Figg. 4.6 e 4.7 sono riportati il numero mensile di terremoti registrati e localizzati nelle due aree di interesse. Nell'area Italia Nord Orientale è evidente, dalla fine del mese di agosto, l'incremento dovuto alla microsismicità e a terremoti di bassa energia, eventi di magnitudo inferiore ad 1, che a seguito di una specifica procedura è stato possibile inserire nel dataset annuale. Nell'Area Veneto l'incremento è meno evidente anche a causa del numero esiguo di eventi registrati e localizzati.

Le Figg. 4.8 e 4.9 riportano gli istogrammi relativi al numero di terremoti registrati e localizzati in funzione delle classi di magnitudo, rispettivamente nell'Italia Nord Orientale e in Area Veneto. In Area INOR i terremoti sono distribuiti tra le magnitudo 0.4 e 3.4, con una maggiore concentrazione nelle classi di magnitudo 0.9-1.3. In Area Veneto i terremoti sono distribuiti tra le magnitudo 0.5 e 3.0, con una maggiore concentrazione nelle classi di magnitudo 0.8-1.3.

Il grafico di Fig. 4.10 mostra la distribuzione dei terremoti in funzione della profondità ipocentrale. In Area INOR le classi interessate sono quelle da 1 a 25 km di profondità con una maggiore concentrazione nelle classi 8-14 km. L'Area Veneto, invece, evidenzia una distribuzione tra i 2 e i 20 km di profondità con una maggiore concentrazione nelle classi 8-11 km.

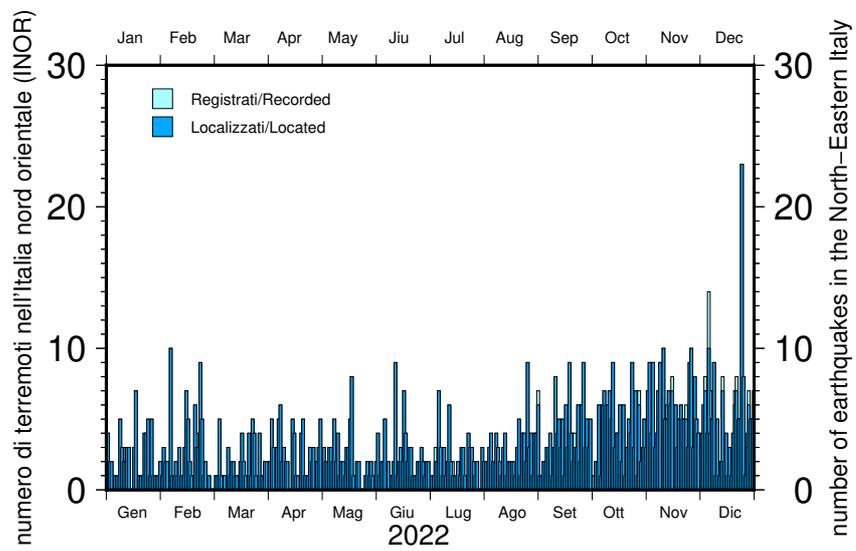


Figura 4.4: Numero giornaliero di terremoti registrati e localizzati nell'Italia Nord Orientale.

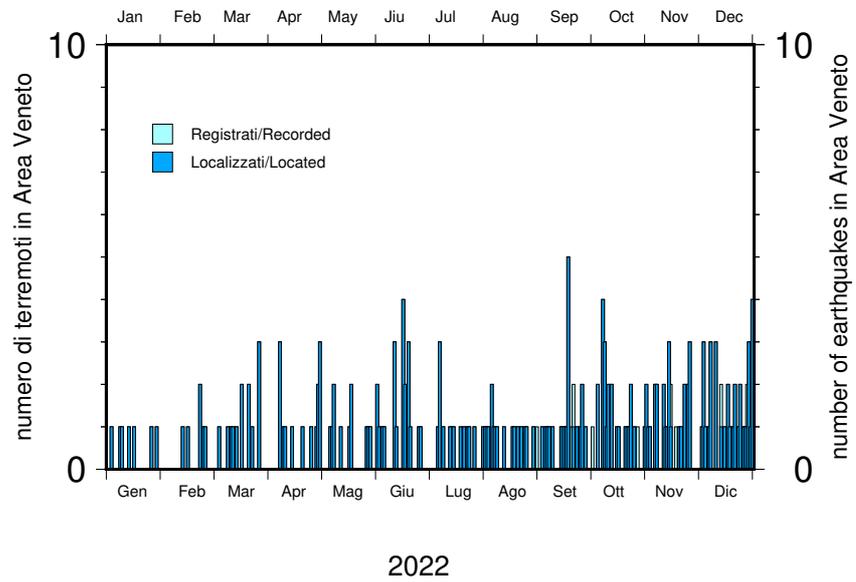


Figura 4.5: Numero giornaliero di terremoti registrati e localizzati nell'Area Veneto.

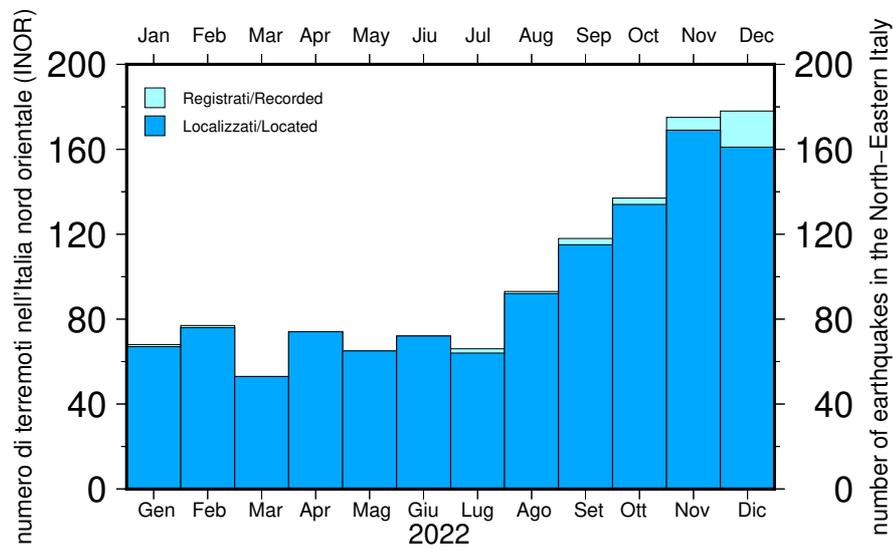


Figura 4.6: Numero mensile di terremoti registrati e localizzati nell'Italia Nord Orientale.

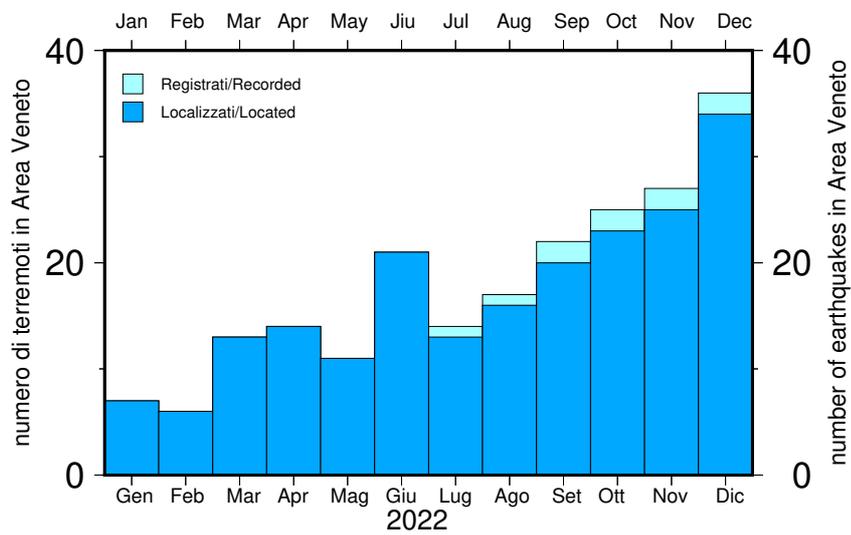


Figura 4.7: Numero mensile di terremoti registrati e localizzati nell'Area Veneto.

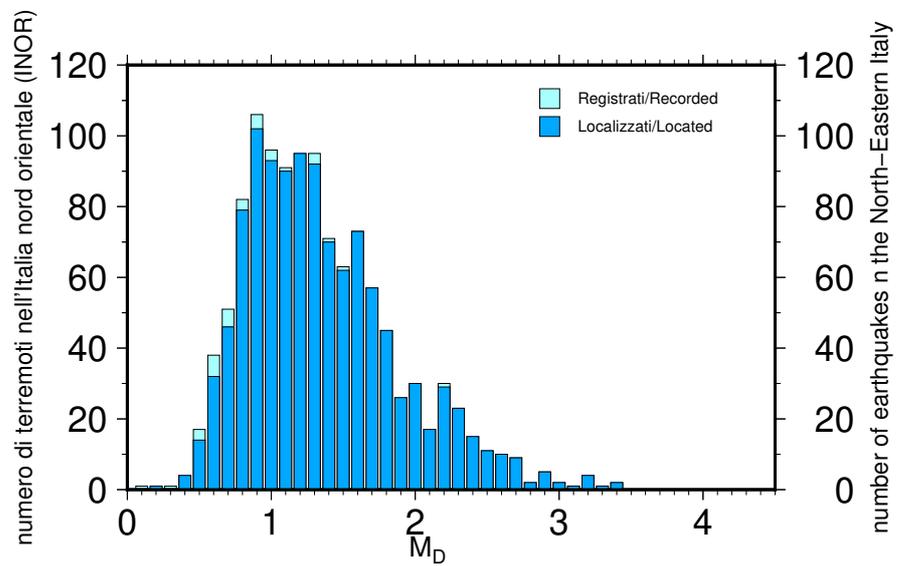


Figura 4.8: Numero dei terremoti in funzione della magnitudo registrati nell'Italia Nord Orientale.

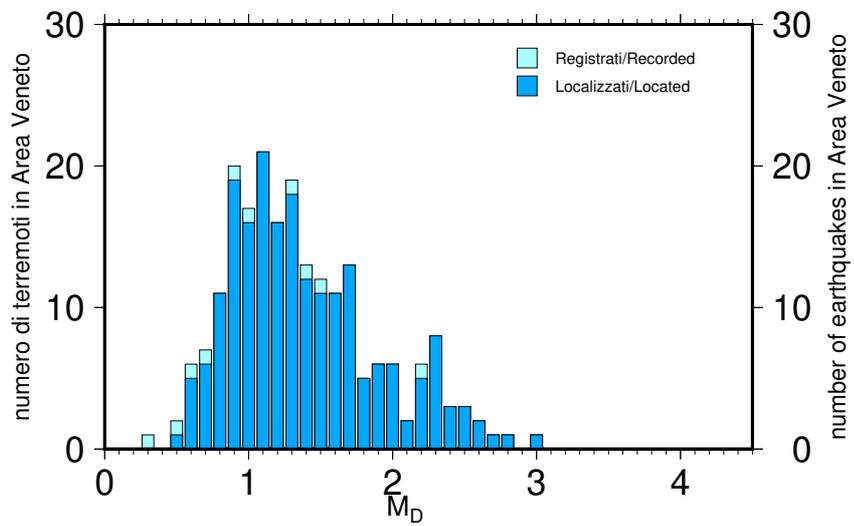


Figura 4.9: Numero dei terremoti in funzione della magnitudo registrati nell'Area Veneto.

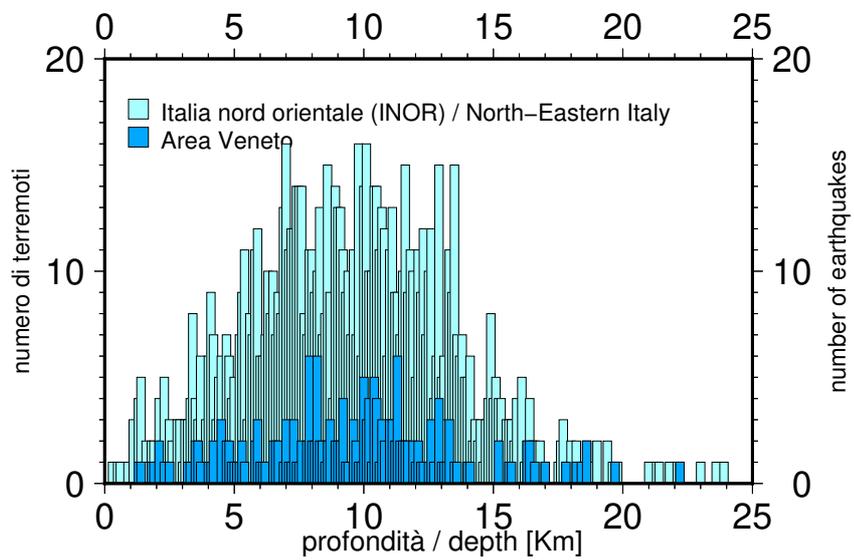


Figura 4.10: Numero di terremoti localizzati in funzione della profondità nell'Italia Nord Orientale e nell'Area Veneto.

## 5

# Scuotimento indotto dai principali terremoti - Shakemaps

Durante l'anno 2022 le ShakeMaps sono state generate in tempo reale per l'Italia nord-orientale utilizzando il codice di calcolo sviluppato dall'USGS; le ShakeMaps rappresentano una prima stima dello scuotimento del suolo registrato e stimato, disponibile pochi minuti dopo l'evento sismico e sono molto utili per fornire informazioni di supporto alla Protezione Civile. Le mappe vengono generate utilizzando il software 4.0 che rappresenta la versione più aggiornata del codice rilasciato dall'USGS; tale codice è stato configurato e ottimizzato in modo specifico per l'area dell'Italia Nord-Orientale. Nell'anno 2022 il sistema automatico ha generato le ShakeMaps per 40 terremoti, di cui nessuno è stato localizzato all'interno della regione Veneto. Tra i terremoti registrati fuori regione, il più rilevante ( $M_L=5.7$ ) è stato registrato nel mar Adriatico vicino alle coste delle Marche il 9 novembre 2022 alle 06:07 (ora UTC). Questo evento sismico ha fatto registrare i valori di scuotimento più alti per la regione Veneto (Fig. 5.1) alla stazione OGS di Adria (ADRI), posizionata ad una distanza di circa 167 km dall'epicentro, con una PGV di 0.5 cm/s mentre la PGA è superiore a 0.7 %g ed un'intensità-MMI stimata di grado IV (Fig. 5.2).

Un altro terremoto rilevante è avvenuto il 9 febbraio 2022 alle 20:00 (ora UTC) a Novellara (Reggio Emilia) vicino al confine della regione Veneto; questo evento ( $M_L=4.3$ ) ha fatto registrare i valori di scuotimento più alti, relativamente alla regione Veneto (Fig. 5.3), alla stazione OGS di GAZZ (Gazzo Veronese), posizionata ad una distanza di circa 45 km dall'epicentro, con una PGA di 0.1 %g mentre la PGV è superiore a 0.07 cm/s con un'intensità-MMI stimata di grado II/III (Fig. 5.4). La stazione OGS che ha registrato lo scuotimento più forte è quella di Mirandola (MIRB - Modena), posizionata ad una distanza di circa 30 km dall'epicentro, con una PGA di 1 %g, una PGV di 0.4 cm/s un'intensità-MMI stimata di grado V.

Si segnala anche il terremoto avvenuto il 25 agosto 2022 alle 00:34 nel comune di Maniago (Pordenone); questo evento ( $M_L=3.4$ ) ha fatto registrare i valori di scuotimen-

to più alti, relativamente alla regione Veneto (Fig. 5.5), alla stazione OGS di Alpago (APGO), posizionata ad una distanza di circa 30 km dall'epicentro, con una PGA di 0.1 %g mentre la PGV è 0.01 cm/s con un'intensità-MMI stimata di grado I/II (Fig. 5.6). La stazione OGS che ha registrato lo scuotimento più forte è quella di Malnisio (MLN - Pordenone), posizionata ad una distanza di circa 16 km dall'epicentro, con una PGA di 0.26 %g, una PGV di 0.05 cm/s un'intensità-MMI stimata di grado II/III.

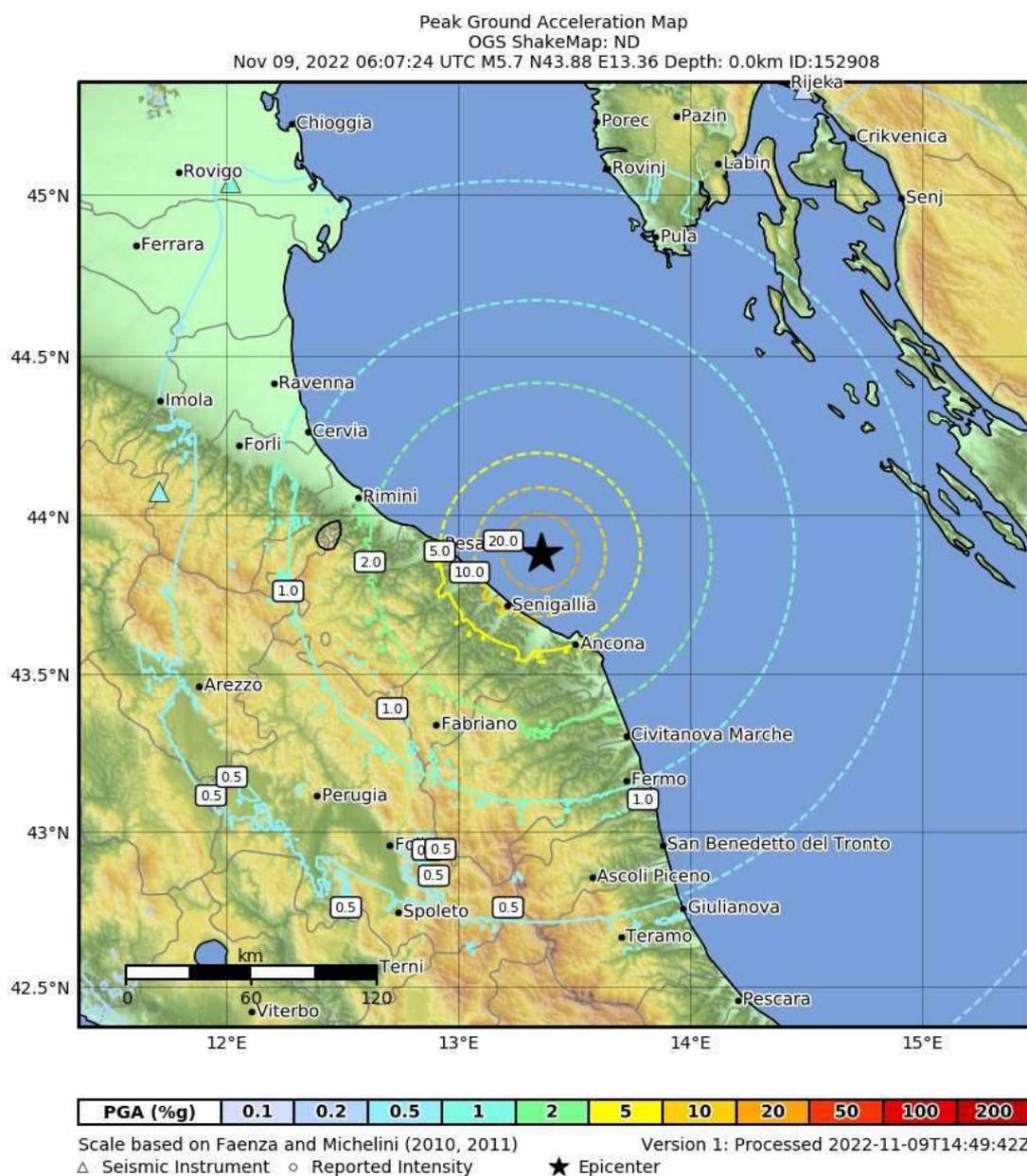


Figura 5.1: ShakeMap per PGA generata per il terremoto avvenuto nel mar Adriatico il 9 novembre 2022 alle 06:07 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata.

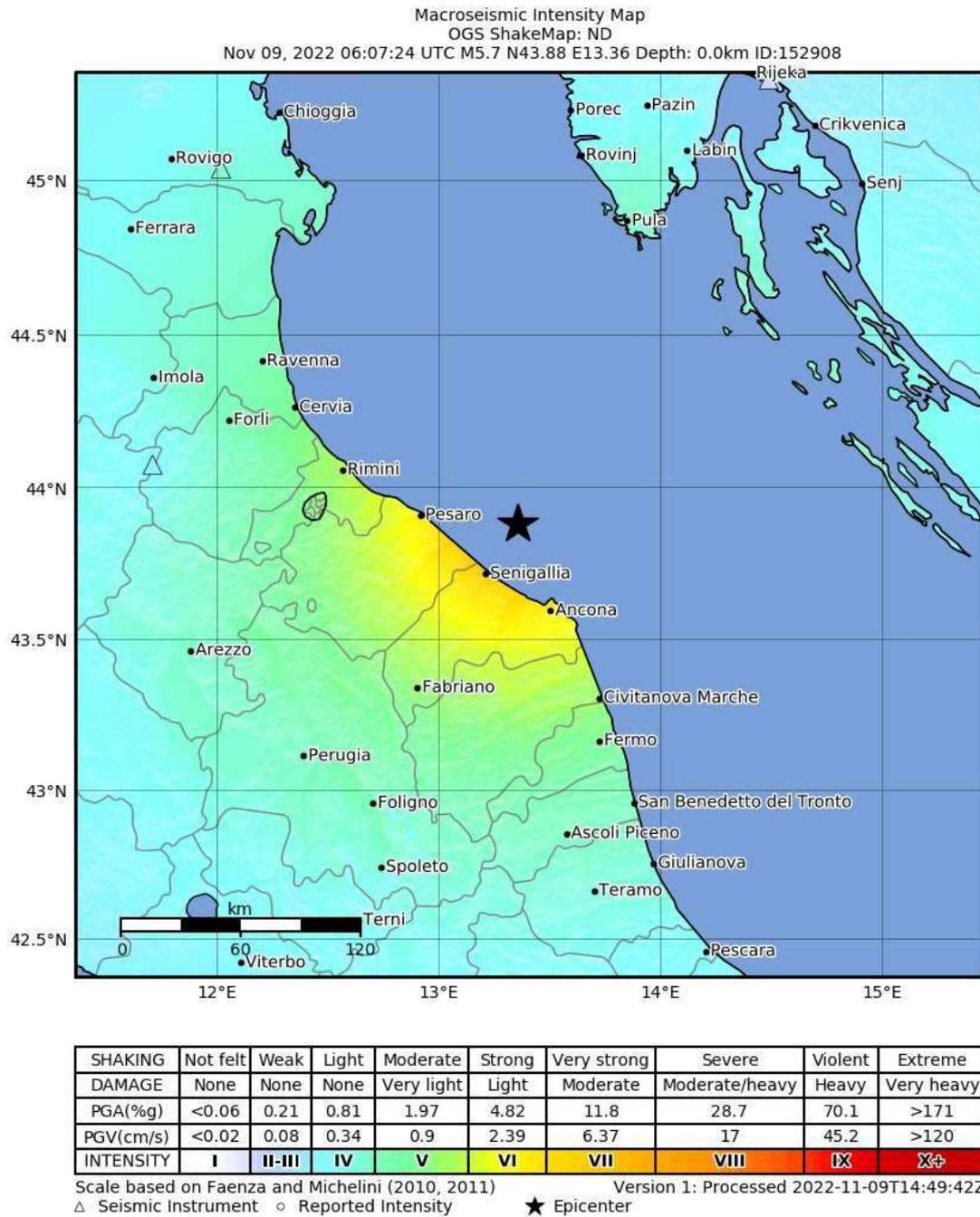


Figura 5.2: ShakeMap per l'intensità macrosismica-MMI generata per il terremoto avvenuto nel mar Adriatico il 9 novembre 2023 alle 06:07 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata.

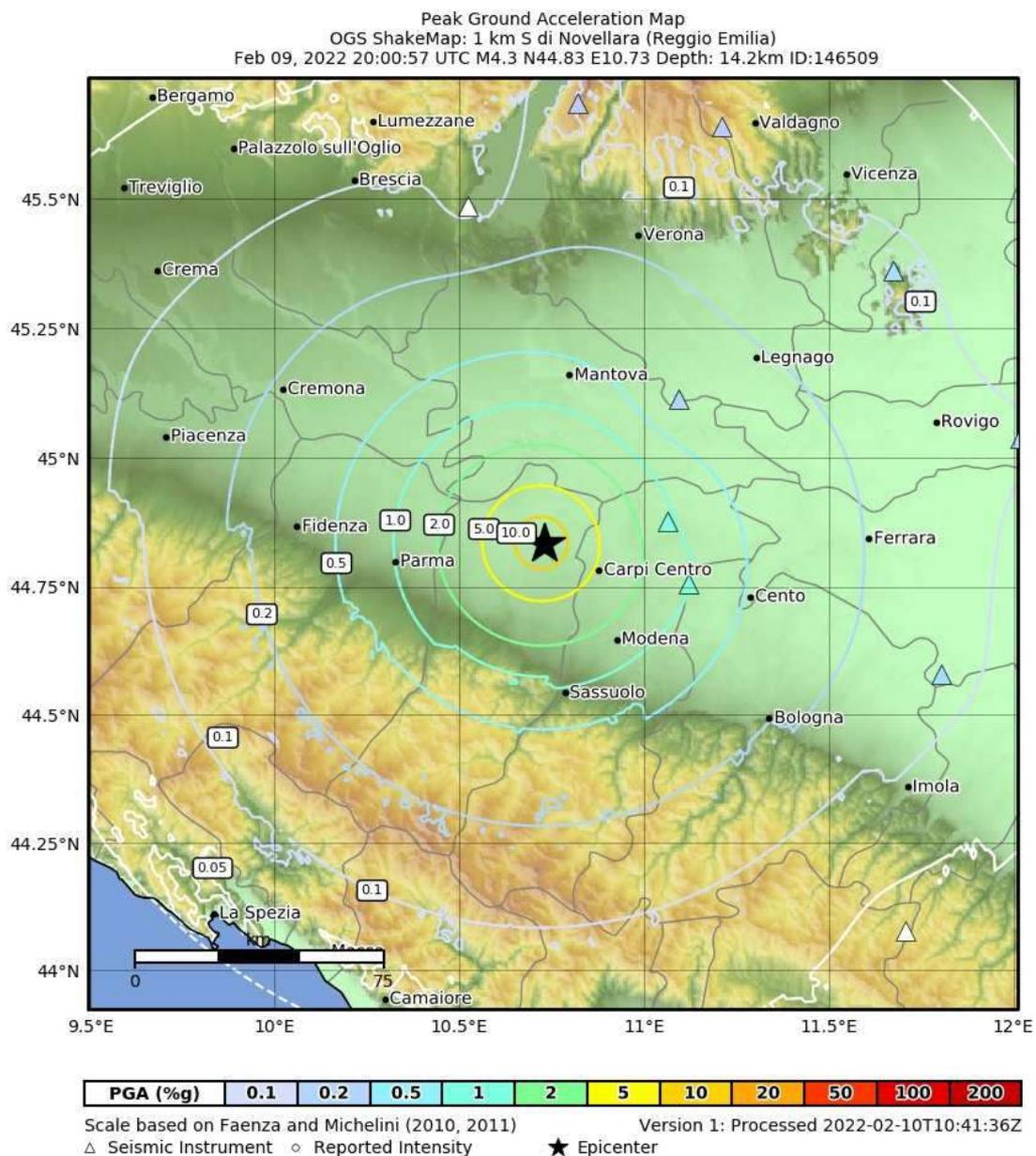


Figura 5.3: ShakeMap per PGA generata per il terremoto avvenuto a Novellara (Reggio Emilia) il 9 febbraio 2022 alle 20:00 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata.

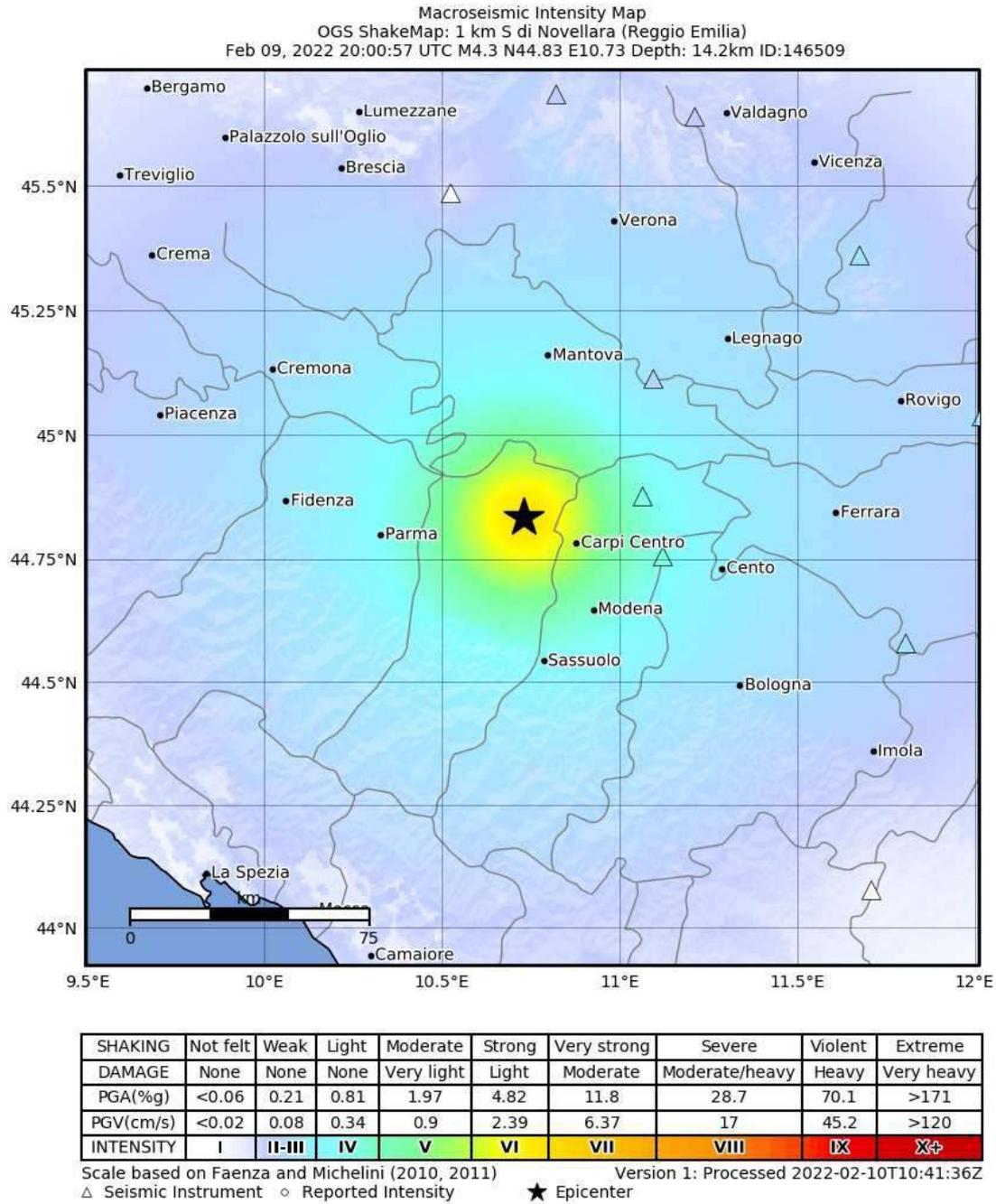


Figura 5.4: ShakeMap per l'intensità macrosismica-MMI generata per il terremoto avvenuto a Novellara (Reggio Emilia) il 9 febbraio 2022 alle 20:00 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata.

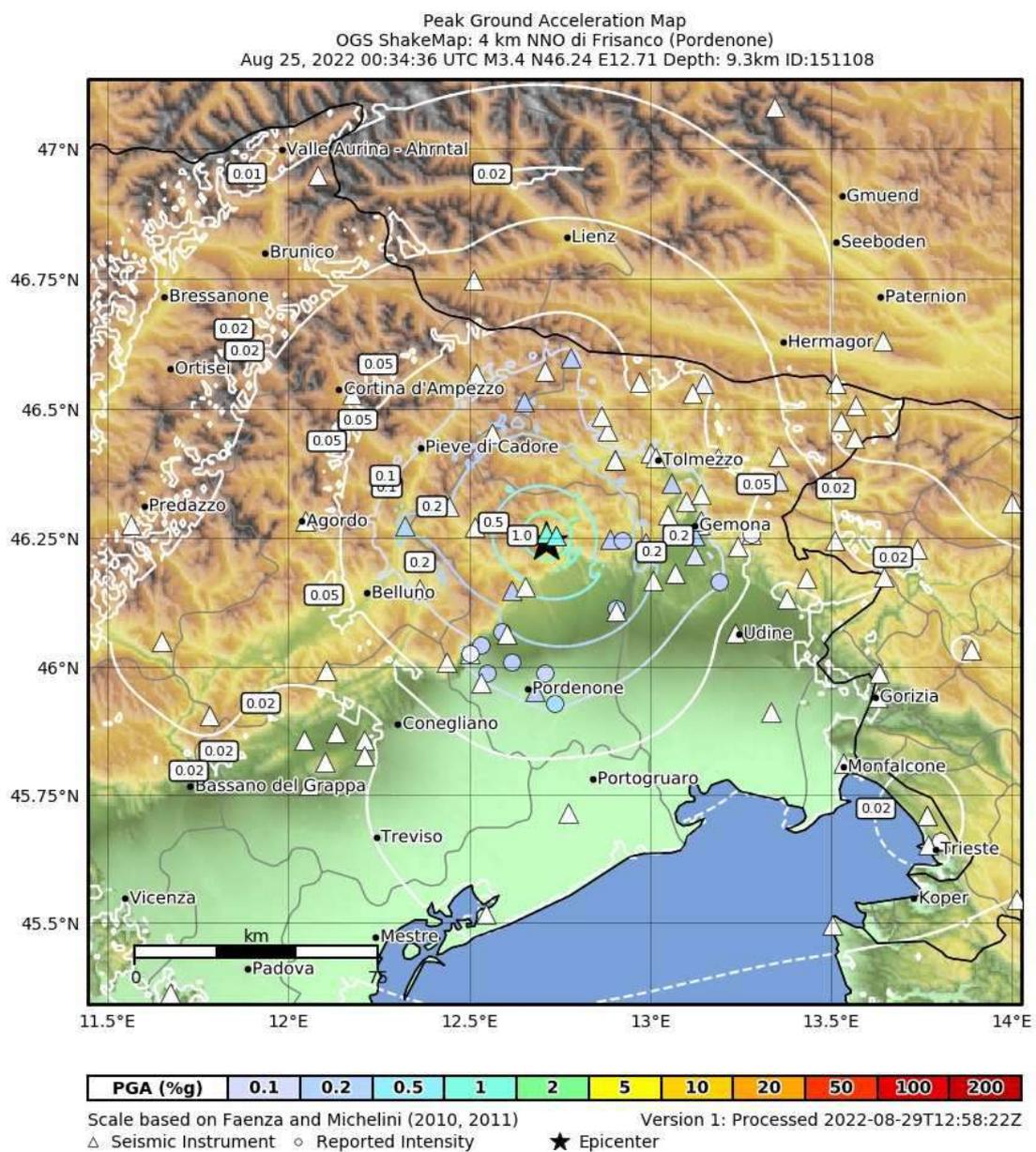


Figura 5.5: ShakeMap per PGA generata per il terremoto avvenuto a Maniago (Pordenone) il 25 agosto 2022 alle 00:34 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli e i cerchi rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata.

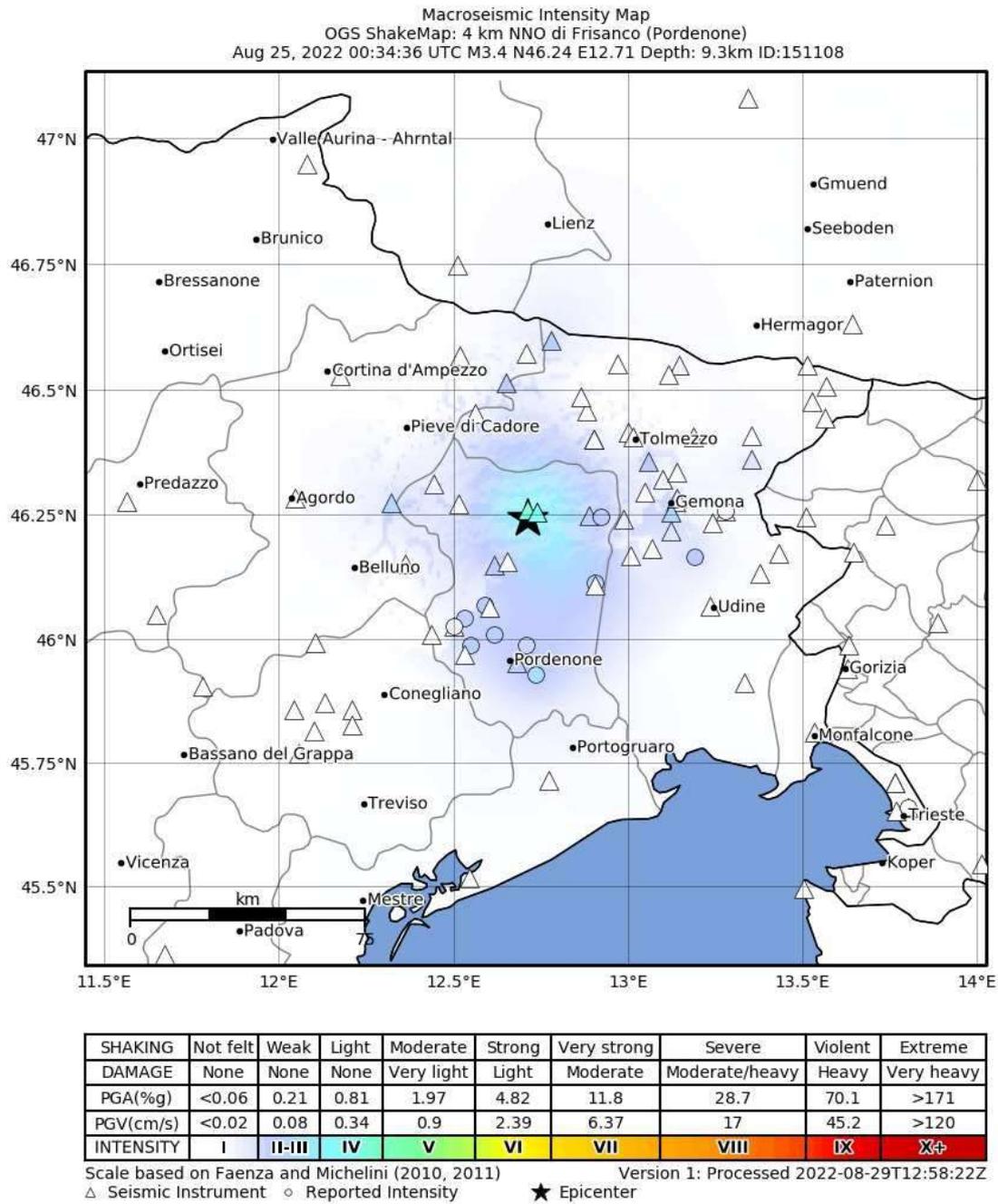


Figura 5.6: ShakeMap per l'intensità macrosismica-MMI generata per il terremoto avvenuto a Maniago (Pordenone) il 25 agosto 2022 alle 00:34 UTC: la stella indica l'epicentro mentre i triangoli e i cerchi rappresentano le stazioni che hanno registrato l'evento e sono colorati in base alla MMI stimata.

## 6

# **La rete accelerometrica ad elevata densità del Veneto realizzata in attuazione dell’Azione 5.3.1 del POR-FESR 2014-2020**

Ad ottobre 2022 si è conclusa l’attività di OGS per l’attuazione dell’Azione 5.3.1 del POR FESR 2014-2020 avente per tema “*Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce*“, secondo quanto previsto dall’accordo stipulato con la Regione del Veneto il 20 aprile 2020. Il progetto è stato coordinato dalla Direzione Lavori Pubblici ed Edilizia della Regione ma, visti i temi trattati, ha avuto un sostanziale apporto della Direzione Protezione Civile, Sicurezza e Polizia Locale, rappresentata anche in sede di Tavolo Tecnico di coordinamento delle attività.

Il risultato principale dal punto di vista operativo di protezione civile è stato la realizzazione di una fitta rete di accelerometri per il monitoraggio sismico del Veneto. Con essa, già nei primi minuti che seguono un evento sismico, sarà possibile produrre mappe di scuotimento dettagliate e, con l’ausilio di informazioni sull’edificato, arrivare a stime statistiche di danneggiamento (p.es. stime della percentuale di edifici resi inagibili in una data area). La rete (Fig. 6.1) è costituita da 329 accelerometri installati in 309 edifici dislocati in 304 comuni del Veneto (54% dei comuni ove risiede il 73% della popolazione della regione). In tutti gli edifici l’installazione è stata fatta alla base della struttura (piano terra o, se presente, pian interrato). In 20 casi (Fig. 6.2d) si è provveduto ad installare anche un accelerometro in testa all’edificio, secondo le modalità già utilizzate per il progetto ARMONIA, con lo scopo di studiare il comportamento dinamico della costruzione.

Gli strumenti sono stati ospitati da comuni e organizzazioni di volontari di protezione civile riconosciute dalla regione (rispettivamente 20 e 127 edifici, Fig. 6.2a, un

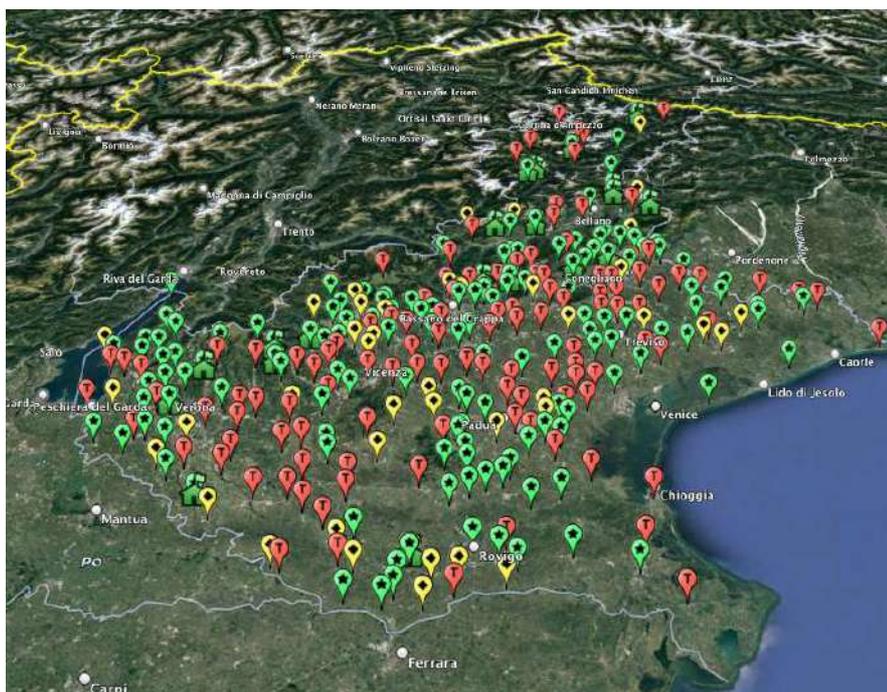


Figura 6.1: Distribuzione delle stazioni della rete accelerometrica ad elevata densità del Veneto. I diversi simboli e colori indicano le varie tipologie di installazione, descritte nella didascalia di Fig. 6.2.

esempio in Fig. 6.3); da TIM s.p.a. (120 centrali telefoniche, Fig. 6.2b, un esempio in Fig. 6.4); da Poste Italiane s.p.a. (42 uffici postali, Fig. 6.2c, un esempio in Fig. 6.5). In particolare, il supporto dei volontari è stato ottenuto per tramite della Direzione Protezione Civile, Sicurezza e Polizia Locale che ha spedito una lettera di invito alle organizzazioni e raccolto le adesioni (182 in totale). Dopo una scrematura sulla base della copertura territoriale (p.es. nel caso di comuni sede di più organizzazioni) e di valutazioni logistiche nel corso dei sopralluoghi, si è giunti all'installazione di accelerometri presso 127 sedi.

La tipologia di accelerografo utilizzata per il progetto è analoga a quella già adottata per il progetto ARMONIA, con tre accelerometri MEMS per le tre componenti ortogonali del moto del suolo. Si tratta in questo caso del dispositivo ADEL ASX200 mostrato in Fig. 6.6, configurato per lavorare con un fondo scala di  $\pm 2g$ , una risoluzione di  $1.95 \mu g$ , frequenza di campionamento di 200 campioni al secondo e banda passante tra 0 e 80Hz. Il dispositivo è in grado di trasmettere dati mediante un modem interno LTE e relativa SIM utilizzando il protocollo standard in sismologia *seedlink*. Le stazioni risultano tutte attive, con acquisizione dati su una macchina virtuale in cloud fornita da TIM s.p.a. nell'ambito della convenzione CONSIP (Fig. 6.7). Su questa macchina, oltre al

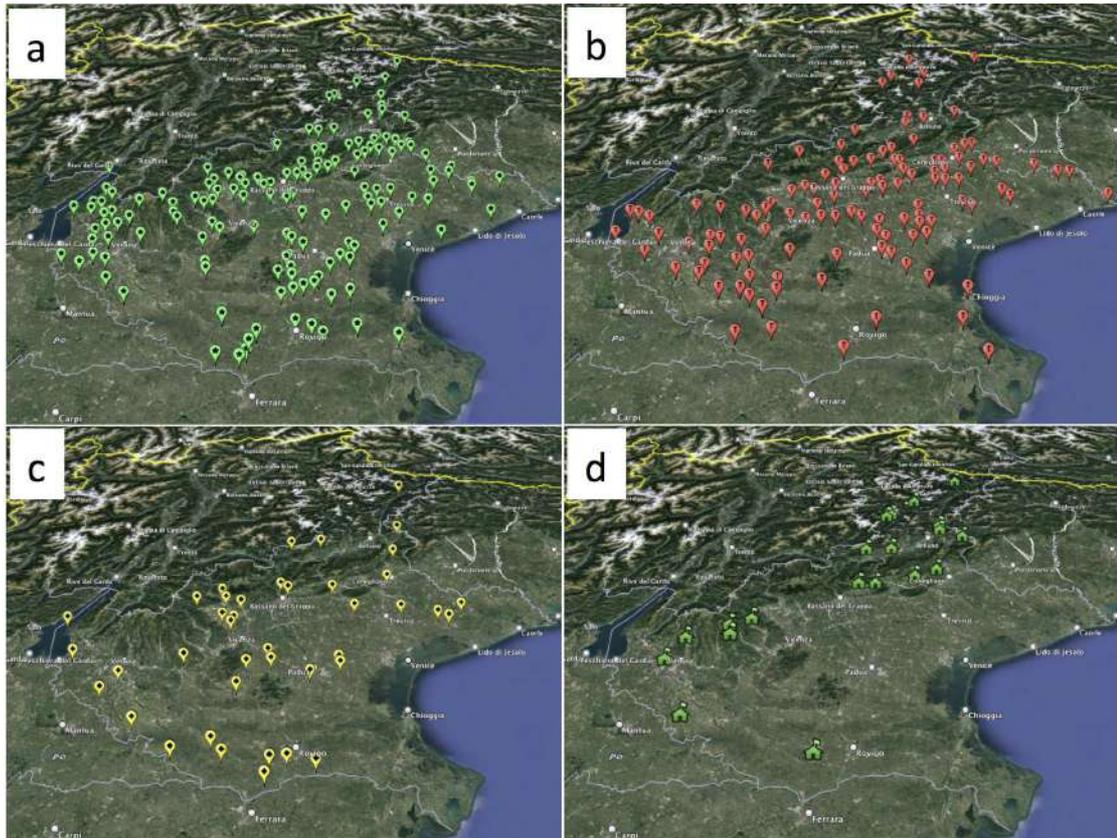


Figura 6.2: Diverse tipologie di installazione delle stazioni della rete accelerometrica ad elevata densità del Veneto: (a) presso sedi di organizzazioni di volontari di protezione civile e municipi; (b) presso centrali telefoniche di TIM s.p.a.; (c) presso uffici di Poste Italiane s.p.a.; (d) edifici con doppio sensore, alla base e in cima alla struttura.



Figura 6.3: Installazione di due accelerometri presso un edificio comunale a Lentiai, comune di Borgo Valbelluna (BL)

software di acquisizione dati *ringserver*, risiede un server *openvpn* per il collegamento delle stazioni in rete virtuale privata (VPN), il software *nagios* per il monitoraggio della connettività con le stazioni, e il sistema *ansible* per la distribuzione e la configurazione omogenea del software su tutti gli accelerografi.

Tutti gli acquisti e le soluzioni implementative adottate per la rete accelerometrica sono state pensate per ridurre, per quanto possibile, i costi di manutenzione, in modo da consentirne la sostenibilità a lungo termine. Per esempio, è stato acquistato in anticipo un congruo numero di accelerometri di riserva per far fronte ad eventuali guasti. Da segnalare infine che, per le finalità del progetto, già da giugno 2021 OGS ha aperto una sede operativa a Marghera, presso il VEGA, Parco Scientifico Tecnologico di Venezia. Qui lavorano tre tecnici ed un tecnologo che, con la conclusione del progetto POR-FESR, potranno utilmente contribuire alle attività di monitoraggio sismico in regione e ad attuare una più stretta ed efficace collaborazione con la Protezione Civile del Veneto.



Figura 6.4: Installazione di un accelerometro presso una centrale TIM



Figura 6.5: Installazione di un accelerometro presso un ufficio di Poste Italiane



Figura 6.6: Accelerografo ADEL ASX2000 utilizzato per la rete accelerometrica del Veneto

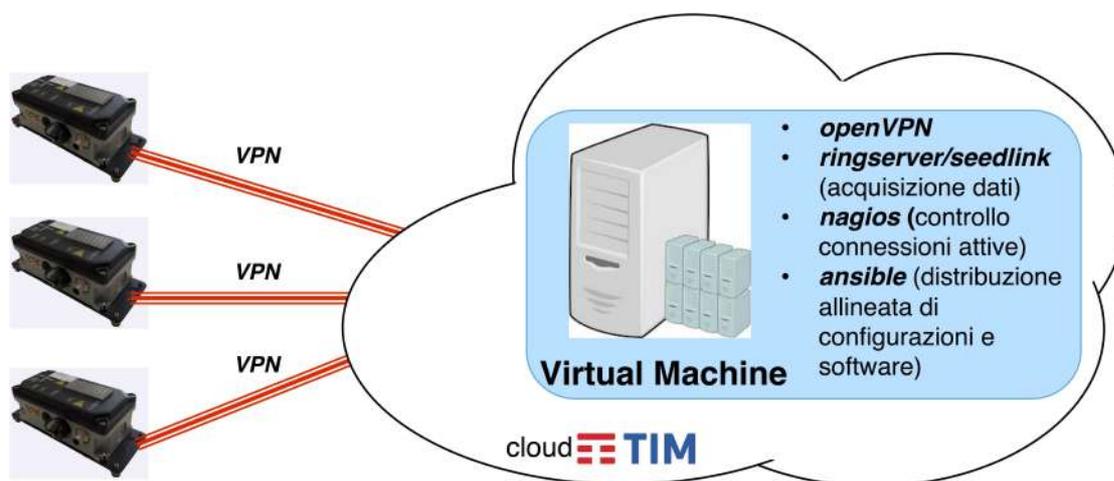


Figura 6.7: Sistema di acquisizione dati della rete accelerometrica del Veneto

# 7

## Attività formativa

### 7.1 Presentazione agli enti locali delle nuove procedure di segnalazione dei terremoti

L'OGS ha svolto attività formativa in collaborazione con la Direzione Protezione Civile, Sicurezza e Polizia Locale e ARPA Veneto relativamente all'attivazione delle nuove e più estese procedure di segnalazione dei terremoti descritte nella precedente sezione 2.3.



Figura 7.1: Frontespizio della presentazione OGS relativa alle procedure di segnalazione dei terremoti utilizzata per gli incontri del 15 e 21 settembre 2022 organizzati dal Centro Funzionale Decentrato della Regione del Veneto.

Un relatore OGS ha contribuito alla realizzazione di due incontri in videoconferenza rivolti agli enti competenti per le attività di protezione civile (principalmente le amministrazioni comunali), svoltisi rispettivamente il 15 e il 21 settembre, convocati con lettera del Direttore Vicario del Centro Funzionale Prot.n.382509/88.00.09.01.02 del 30 agosto 2022. Gli incontri hanno riguardato in generale tutte le nuove procedure di allertamento del Centro Funzionale Decentrato della Regione del Veneto approvate con DGR n. 869 del 19 luglio 2022. Per la parte sismologica (Fig. 7.1), sono state fornite informazioni sulla rete sismometrica, sulle modalità di localizzazione dei terremoti, e sulla messaggistica prodotta da OGS per i terremoti di interesse per il Veneto, con particolare riferimento alla stima speditiva e semplificata dei possibili effetti del sisma a livello comunale, ossia:

1. nessun effetto;
2. possibilità di percezione;
3. possibilità di danni lievi (p.e. fessurazione di intonaci, caduta di calcinacci o comignoli);
4. possibilità di danni rilevanti (accenno di danni strutturali e livelli di danno superiore).

Con l'occasione è stato pubblicizzato anche il progetto POR-FESR per la realizzazione della rete accelerometrica del Veneto (precedente Cap.6), raccogliendo successivamente l'adesione per l'installazione di accelerometri presso i municipi di alcuni comuni. Il file in formato pdf della presentazione è stato messo a disposizione degli interessati, con pubblicazione sul sito del Centro Funzionale Decentrato:

<https://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/centro-funzionale-decentrato>

## **7.2 Esercitazione con simulazione di terremoto nell'area di Vittorio Veneto del 28 aprile 2022**

L'OGS ha contribuito allo svolgimento di una esercitazione con simulazione di terremoto nell'area di Vittorio Veneto il 28 aprile, attività realizzata nell'ambito del progetto INTERREG Italia-Slovenia "CROSSIT-SAFER - Cooperazione Transfrontaliera tra Slovenia e Italia per una regione più sicura", nel quale l'OGS non è formalmente coinvolto.

Sono state ipotizzate due scosse, una principale, di magnitudo  $M_L=5.0$ , la mattina alle 11:00 locali, la seconda più debole, di magnitudo  $M_L=4.2$ , nel pomeriggio alle 15:00 locali. L'OGS ha utilizzato le normali procedure di segnalazione terremoti per produrre la relativa messaggistica inviata via email. La Fig. 7.2 mostra la segnalazione del primo

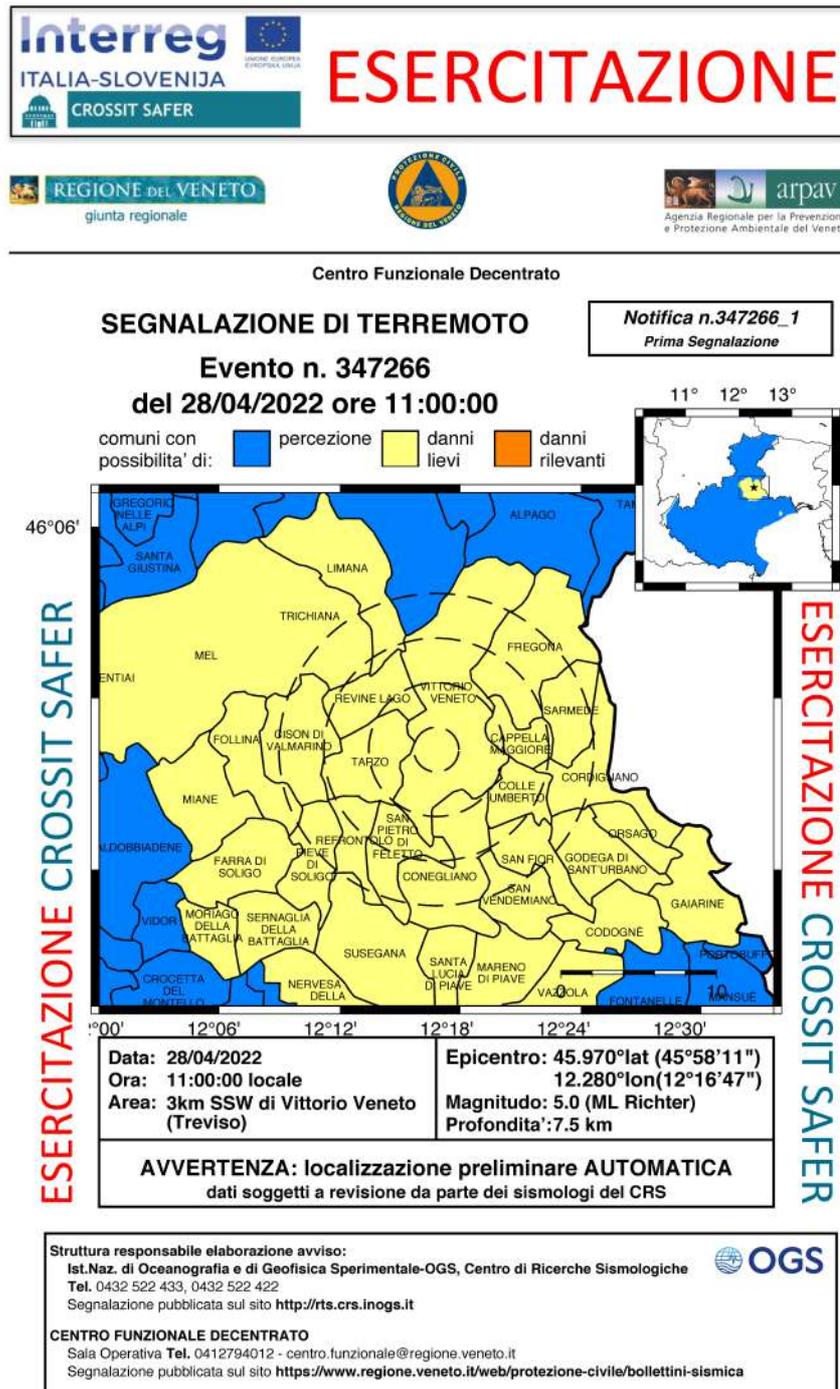


Figura 7.2: Prima segnalazione di terremoto inviata per l'esercitazione CROSSIT-SAFER.

terremoto, dove sono stimati danni lievi in 31 comuni del Veneto e percezione in tutta la regione (per la seconda scossa è stata stimata la sola percezione in alcune decine di comuni a cavallo tra le province di Belluno, Treviso e Venezia). Le segnalazioni hanno dato il via alle operazioni sul campo, con l'attivazione dei volontari di protezione civile per l'individuazione della zona di intervento e l'avvio delle verifiche sugli edifici. Una parte dell'esercitazione è stata dedicata specificatamente agli edifici di interesse storico-culturale, con interventi di messa in sicurezza delle strutture e di recupero di beni di interesse culturale.



# 8

## Commenti conclusivi

Il 2022 è stato il primo anno di attuazione della nuova convenzione tra OGS e Regione del Veneto stipulata a seguito della DGR n.47 del 25 gennaio 2022 e valida per il triennio 2022-2023-2024. Nel corso dell'anno sono proseguite le attività, ormai ultraventennali, di gestione della Rete Sismometrica del Veneto, di monitoraggio sismico in tempo reale con la segnalazione dei principali terremoti e di analisi dell'andamento spazio-temporale della sismicità. Quest'ultima (Cap.4) ha evidenziato una scarsa attività sismica per quel che riguarda il Veneto e le sue immediate vicinanze. In particolare, entro i confini regionali non vi sono stati terremoti percepiti dalla popolazione. Diversa la situazione a più ampia scala: il territorio italiano è stato interessato da un terremoto di magnitudo  $M_L=5.7$  avvenuto il 9 novembre in Adriatico, a circa 30 km dalla costa marchigiana. Il sisma ha provocato leggeri danni nelle zone più prossime all'epicentro ed è stato percepito anche in Veneto. Grazie alle nuove procedure automatiche di valutazione dei terremoti attivate dall'OGS l'1 ottobre 2022, esso è stato prontamente segnalato alla Protezione Civile regionale (sezione 2.3). Dette nuove procedure hanno comportato anche l'estensione delle segnalazioni a tutti gli operatori di protezione civile del Veneto (amministrazioni locali, enti, organizzazioni di volontariato e aziende private), con un sensibile aumento del numero messaggi inviati (oltre 1000 email e 4000 sms per terremoti percepiti nell'intera regione). Inoltre, esse sono state oggetto di incontri formativi per tutti gli enti interessati organizzati dal Centro Funzionale Decentrato della Regione del Veneto, tenutisi il 15 e il 21 settembre 2022.

In parallelo alla Convenzione, l'OGS ha lavorato per l'attuazione Azione 5.3.1 del POR-SR 2014-2020 *“Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce”*, realizzando una fitta rete di accelerometri (329 sensori in 309 edifici di 304 comuni del Veneto) per il monitoraggio sismico in ambiente urbano (Cap.2.3). In caso di terremoto, tale rete permetterà di fornire mappe di scuotimento molto dettagliate, da utilizzare come base per la stima rapida dei danneggiamenti a livello comunale.

Il 30 gennaio 2023 si è tenuta a Venezia, presso la sede della Direzione della Pro-

tezione Civile, Sicurezza e Polizia Locale della Regione del Veneto, l'annuale riunione del Tavolo Tecnico di Coordinamento che ha stabilito le attività da svolgere nel corso del 2023. Oltre a proseguire il monitoraggio sismico con la Rete Sismometrica del Veneto, si punterà alla piena integrazione della nuova rete accelerometrica nel sistema di valutazione rapida degli effetti dei terremoti. Saranno inoltre fornite al personale della Protezione Civile indicazioni per il pieno utilizzo delle informazioni prodotte dall'OGS tramite gli strumenti grafici già sviluppati per il progetto ARMONIA (ARMONIAAtlas). L'OGS si è inoltre impegnato a collaborare nella predisposizione dei piani regionali di protezione civile, elaborando scenari di danneggiamento per ipotetici terremoti definiti sulla base delle conoscenze sismo-tettoniche disponibili per i distretti sismici del Veneto e fornendo informazioni sul rischio maremoto, con particolare riferimento all'interpretazione degli allarmi diramati dal *Sistema nazionale di allertamento per i maremoti di origine sismica (SiAM)*.

# Bibliografia

- Bragato, P., Comelli, P., Sara, A., Zuliani, D., Moratto, L., Poggi, V., Rossi, G., Scaini, C., Sugan, M., Barnaba, C., Bernardi, P., Bertoni, M., Bressan, G., Compagno, A., Negro, E. D., Bartolomeo, P. D., Fabris, P., Garbin, M., Grossi, M., Magrin, A., Magrin, E., Pesaresi, D., Petrovic, B., Linares, M. P., Romanelli, M., Snidarcig, A., Tunini, L., Urban, S., Venturini, E., and Parolai, S. (2021). The OGS– Northeastern Italy Seismic and Deformation Network: Current Status and Outlook . *Seismological Research Letters*, 92 (3):1704–1716.
- Bragato, P., Sugan, M., Augliera, P., Massa, M., Vuan, A., and Saraò, A. (2011). Mo–ho reflection effects in the Po Plain (northern Italy) observed from instrumental and intensity data. *Bull. Seismol. Soc. Am.*, 101:2142–2152.
- Bragato, P. L. and Tento, A. (2005). Local Magnitude in Northeastern Italy. *Bull. Seismol. Soc. Am.*, 95(2):579–591.
- Gruppo Operativo QUEST (2022). *Rilievo macrosismico Mw 5.5 costa marchigiana pesarese del 9/11/2022. Rapporto finale del 15/11/2022.* . Rapporto interno INGV, Roma, Italia. (<http://hdl.handle.net/2122/15794>).
- Lee, W. H. K. and Lahr, J. C. (1975). *Hypo 71 (revised): a computer program for determining hypocenter, magnitude and first motion pattern of local earthquakes.* USGS Open File Report 75-311, Menlo Park.
- Lomax, A. (2004). SeisGram2K – Seismogram visualization and analysis software for the Internet – Ver.3.1.1. Sito internet. <http://alomax.free.fr/seisgram/SeisGram2K.html>.
- Peterson, J. (1993). *Observations and Modeling of Seismic Background Noise.* USGS Open File Report 93–322., Albuquerque, New Mexico.
- Rebez, A. and Renner, G. (1991). Duration magnitude for the northeastern Italy seismometric network. *Boll. Geof. Teor. Appl.*, 33:177–186.
- Richter, C. (1935). An instrumental earthquake magnitude scale. *Bull. Seismol. Soc. Am.*, 25:1–31.

Slejko, D., Carulli, G. B., Nicolich, R., Rebez, A., Zanferrari, A., Cavallin, A., Doglioni, C., Carraro, F., Castaldini, D., Iliceto, V., Semenza, E., and Zanolla, C. (1989). Seismotectonics of the eastern Southern-Alps: a review. *Boll. Geof. Teor. Appl.*, 31:109–136.

Sugan, M. and Peruzza, L. (2011). Distretti sismici del Veneto. *Boll. Geof. Teor. Appl.*, 52(Suppl.):1–87.

# Appendice A

## Appendici

### A.1 Stazioni ausiliarie usate per localizzare i terremoti

Tabella A.1: Stazioni ausiliarie usate per localizzare i terremoti.

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Istituto di appartenenza</b>
ABSI	Val Sarentina	Provincia Autonoma di Bolzano
ABTA	Abfaltersbach	ZAMG Vienna
APPI	Appiano	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
ARSA	Arzberg	ZAMG Vienna
BHG	Bad Reichenhall	Geophysikalisches Observatorium Fustenfeldbrunch
BOJS	Bojanci	ARSO Lubiana
BOSI	Bolzano	Provincia Autonoma di Bolzano
BRMO	Bormio	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
CADS	Cadrg	ARSO Lubiana
CARE	Diga del Careser	Provincia Autonoma di Trento
CESS	Cesta nad Krskim	ARSO Lubiana
CEY	Cerknica	ARSO Lubiana
CMPO	Campotto Po	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
CRES	Cresnjevec	ARSO Lubiana
CRNS	Crni Vrh	ARSO Lubiana
CTI	Castel Tesino	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
DAVA	Damuels Voralberg	ZAMG Vienna
DDS	Dosso del Sommo	Provincia Autonoma di Trento
DOBS	Dobrina	ARSO Lubiana
FETA	Feichten	ZAMG Vienna

*(continua nella pag. succ.)*

Tabella A.1 – Stazioni ausiliarie usate per localizzare dei terremoti (*continua da p. prec.*)

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Istituto di appartenenza</b>
FIN	Finale Ligure	Istituto Geofisico e Geodetico Universita' di Genova
FIU	Minerbio Fiu	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
FUR	Fuerstenfeldbruck	Geophysikalisches Observatorium Fustenfeldbrunch
FVI	Forni Avoltri	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
GBAS	Gorenja Brezovica	ARSO Lubiana
GBRS	Gornja Briga	ARSO Lubiana
GCIS	Gornji Cirknik	ARSO Lubiana
GMNA	Gemona	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
GOLS	Golise	ARSO Lubiana
GORS	Gorjuse	ARSO Lubiana
GROS	Grobnik	ARSO Lubiana
JAVS	Javornik	ARSO Lubiana
KBA	Koelnbreinsperre	ZAMG Vienna
KNDS	Knezji Dol	ARSO Lubiana
KOGS	Kog	ARSO Lubiana
KOSI	Monte Pozza	Provincia Autonoma di Bolzano
LEGS	Legarje	ARSO Lubiana
LJU	Ljubljana	ARSO Lubiana
MABI	Malga Bissina	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
MAGA	Magasa	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
MYKA	Terra Mystica	ZAMG Vienna
MOA	Malln	ZAMG Vienna
MOSI	Grossmontoni	Provincia Autonoma di Bolzano
MOTA	Moosalm	ZAMG Vienna
MOZS	Mozjanca	ARSO Lubiana
NOVE	Novellara	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
OBKA	Hochobir	ZAMG Vienna
OGA	Obergurgl	Geophysikalisches Observatorium Fustenfeldbrunch
OSS	Ova Spin	ETH Zurigo
OZOL	Ozol	Provincia Autonoma di Trento
PANI	Panarotta	Provincia Autonoma di Trento
PDKS	Podkum	ARSO Lubiana
PERS	Pernice	ARSO Lubiana
POLC	Polcenigo	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
PTCC	Patocco	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
PURA	Passo Pura	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

*(continua nella pag. succ.)*

Tabella A.1 – Stazioni ausiliarie usate per localizzare dei terremoti (*continua da p. prec.*)

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Istituto di appartenenza</b>
RAVA	Ravarino	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
RETA	Reutte	ZAMG Vienna
RISI	Campo Tures	Provincia Autonoma di Bolzano
ROBS	Robic	ARSO Lubiana
ROSI	Vipiteno	Provincia Autonoma di Bolzano
RNI	Roncone	Provincia Autonoma di Trento
SALO	Salò	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
SAX	Saentis	ETH Zurigo
SBPO	S. Benedetto Po	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
SCE	Schlegeis	Geophysikalisches Observatorium Fustenfeldbrunch
SKDS	Skadancina	ARSO Lubiana
SLE	Schleitheim	ETH Zurigo
SOKA	Sobot	ZAMG Vienna
SQTA	St.Quirin	ZAMG Vienna
TMA	Mt. Tamaro	ETH Zurigo
VAR	Varagna	Provincia Autonoma di Trento
VDL	Valle di Lei	ETH Zurigo
VEA	Veano	Istituto Geofisico e Geodetico Università' di Genova
VISS	Visnje	ARSO Lubiana
VNDS	Vrh Pri Dolskem	ARSO Lubiana
VOY	Vojsko	ARSO Lubiana
VOJS	Vojsko	ARSO Lubiana
VVI	Villa di Villa	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma
WATA	Walderalm	ZAMG Vienna
WTTA	Wattenberg	ZAMG Vienna
WET	Wetzzel	Geophysikalisches Observatorium Fustenfeldbrunch
ZAVS	Zavodnje	ARSO Lubiana

*(fine)*

## A.2 Terremoti localizzati durante il 2022 nell'Area Veneto

Tabella A.2: Terremoti localizzati durante il 2022 nell'Area Veneto.

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
03-01-2022	21:32:51.47	46.481	12.788	3.3	0.9	0.6	Sauris	Friuli
08-01-2022	18:27:42.20	46.492	12.704	5.8	1.1	0.7	Sauris	Friuli
09-01-2022	16:19:36.08	46.181	12.258	8.9	1.0	0.7	Ponte Nelle Alpi	Veneto
13-01-2022	23:38:18.89	45.859	11.488	4.7	1.8	1.3	Asiago	Veneto
16-01-2022	19:16:45.43	46.153	12.301	10.4	1.4	1.0	Belluno	Veneto
26-01-2022	10:55:07.53	46.496	12.730	6.0	1.4	1.2	Sauris	Friuli
29-01-2022	21:48:24.95	46.057	12.343	12.1	1.3	1.1	Bosco del Cansiglio	Veneto
13-02-2022	17:38:59.86	45.673	11.930	18.6	2.0	1.5	Castelfranco Veneto	Veneto
15-02-2022	03:57:21.48	45.566	13.115	15.8	1.7	1.5	Golfo di Venezia	
16-02-2022	13:26:23.33	45.836	11.191	9.2	1.0	0.8	Folgaria	Trentino
23-02-2022	08:48:49.93	46.147	12.352	6.1	0.8	0.6	Puos d'Alpago	Veneto
23-02-2022	22:16:17.67	45.693	10.999	8.7	1.6	1.2	M.Lessini	Trentino
25-02-2022	13:32:54.09	46.369	12.587	7.5	2.3	2.1	Forni di Sotto	Friuli
26-02-2022	01:22:46.79	45.586	10.608	11.4	2.4	2.1	Toscolano Maderno	Lombardia
03-03-2022	22:09:34.53	45.248	10.840	19.7	1.7	1.5	Castelbelforte	Lombardia
08-03-2022	14:52:44.25	45.689	11.040	7.0	2.3	1.6	M.Lessini	Trentino
10-03-2022	09:42:52.69	45.861	11.297	11.1	1.6	1.3	Lastebasse	Veneto
11-03-2022	01:01:59.21	45.783	10.998	10.7	1.9	1.5	Ala	Trentino
13-03-2022	18:44:22.14	45.344	12.239	18.4	2.7	2.4	Alberoni	Veneto
16-03-2022	06:00:27.74	46.439	12.406	7.3	1.9	1.7	Pieve di Cadore	Veneto
16-03-2022	07:49:37.99	46.391	12.471	3.5	2.1	1.8	M.Pramaggiore	Friuli
20-03-2022	09:36:25.40	45.839	10.954	15.2	1.2	0.8	Rovereto	Trentino
20-03-2022	12:25:56.25	46.106	11.652	3.6	2.0	1.7	Val Tolva'	Trentino
22-03-2022	21:28:36.46	46.010	12.296	9.2	1.7	1.3	Col Visentin	Veneto
26-03-2022	09:52:00.64	45.705	10.904	5.9	1.5	1.4	M.Baldo	Veneto
26-03-2022	10:29:26.99	45.801	11.140	12.6	1.7	1.4	Pasubio	Trentino
26-03-2022	11:03:41.64	45.799	11.145	13.3	1.2	0.8	Pasubio	Trentino
07-04-2022	21:59:03.01	45.984	12.208	11.0	1.4	1.0	V.Veneto	Veneto
07-04-2022	23:19:17.92	45.992	12.194	13.1	1.3	0.7	Cison di Valmarino	Veneto
07-04-2022	23:56:42.02	45.989	12.199	12.1	1.5	1.2	Cison di Valmarino	Veneto
09-04-2022	23:32:32.42	46.045	12.027	4.1	1.7	1.4	Lentiai	Veneto
10-04-2022	08:25:43.46	45.706	10.711	8.0	2.5	2.4	Brenzzone	Veneto
14-04-2022	04:23:04.10	46.153	12.247	8.6	1.0	0.8	Belluno	Veneto
20-04-2022	20:56:06.57	46.306	12.306	4.2	1.4	1.1	Longarone	Veneto
25-04-2022	07:36:52.40	46.468	12.078	5.0	1.5	1.2	M.Pelmo	Veneto
28-04-2022	03:16:50.71	46.187	12.406	10.0	0.8	0.5	Pieve d'Alpago	Veneto
29-04-2022	02:33:15.38	46.111	12.352	12.9	1.1	0.8	Puos d'Alpago	Veneto
29-04-2022	12:52:07.41	46.326	12.479	7.3	2.2	2.1	Claut	Friuli
30-04-2022	05:46:07.55	45.773	11.494	16.4	1.7	1.4	Caltrano	Veneto

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.2 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell' Area Veneto. (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
30-04-2022	17:33:27.00	46.193	12.475	9.7	1.3	1.0	Barcis	Friuli
30-04-2022	21:57:58.22	46.140	12.382	9.3	0.9	0.5	Puos d' Alpago	Veneto
05-05-2022	02:54:11.61	46.114	12.329	12.7	1.1	0.8	Puos d' Alpago	Veneto
06-05-2022	03:20:08.40	45.834	11.006	12.6	1.6	1.2	Rovereto	Trentino
07-05-2022	14:53:05.77	46.153	12.437	10.2	1.6	1.2	Puos d' Alpago	Veneto
07-05-2022	19:29:07.06	45.720	10.891	4.2	2.2	1.6	M.Baldo	Veneto
11-05-2022	17:10:21.65	46.272	12.258	10.2	1.1	0.8	Longarone	Veneto
16-05-2022	08:24:53.43	46.159	12.454	10.7	1.2	0.9	M.Cavallo	Friuli
17-05-2022	04:44:52.14	45.749	11.105	7.9	1.2	1.2	Cima Carega	Trentino
17-05-2022	05:05:14.07	44.988	11.142	43.8	2.3	2.2	Poggio Rusco	Lombardia
26-05-2022	20:08:38.51	46.427	11.994	1.8	2.1	1.5	Selva di Cadore	Veneto
27-05-2022	18:17:58.27	46.204	12.446	10.0	1.4	1.0	Pieve d' Alpago	Veneto
28-05-2022	20:54:55.41	46.385	12.476	3.5	1.2	0.9	M.Pramaggiore	Friuli
01-06-2022	08:29:43.01	45.944	11.839	16.4	2.5	2.4	Seren del Grappa	Veneto
01-06-2022	09:08:13.60	46.165	12.463	9.2	1.1	0.9	M.Cavallo	Friuli
02-06-2022	20:48:03.10	45.844	10.935	15.2	1.5	0.9	Riva	Trentino
04-06-2022	01:25:22.19	45.881	11.489	4.0	1.4	1.0	Asiago	Veneto
05-06-2022	12:27:24.69	46.420	12.770	8.3	0.8	0.6	Sauris	Friuli
11-06-2022	14:22:53.69	46.450	12.409	6.5	1.2	0.8	Pieve di Cadore	Veneto
11-06-2022	17:12:40.78	46.228	12.528	10.4	1.0	0.8	Barcis	Friuli
11-06-2022	17:37:36.69	46.171	12.030	5.3	2.3	2.1	Gosaldo	Veneto
12-06-2022	10:54:51.41	46.437	12.700	3.6	0.8	0.6	M.Bivera	Friuli
16-06-2022	00:00:47.32	46.151	12.400	10.1	2.6	2.2	Puos d' Alpago	Veneto
16-06-2022	00:02:43.34	46.149	12.386	10.9	1.0	0.7	Puos d' Alpago	Veneto
16-06-2022	20:48:22.80	46.150	12.401	11.7	0.8	0.5	Puos d' Alpago	Veneto
16-06-2022	20:48:43.45	46.149	12.388	11.3	0.8	0.5	Puos d' Alpago	Veneto
17-06-2022	02:39:03.62	46.474	12.690	5.2	1.6	1.3	M.Bivera	Friuli
17-06-2022	19:30:09.18	45.764	11.018	9.6	1.3	1.1	Ala	Trentino
19-06-2022	00:22:51.67	44.850	11.796	17.0	1.9	1.7	Baura	Romagna
19-06-2022	20:00:57.98	46.147	12.395	11.6	0.9	0.7	Puos d' Alpago	Veneto
19-06-2022	22:57:20.05	46.150	12.378	11.4	0.8	0.3	Puos d' Alpago	Veneto
20-06-2022	02:32:01.28	46.414	12.764	9.1	1.4	1.0	Ampezzo	Friuli
25-06-2022	21:05:44.60	45.883	11.134	11.9	1.9	1.7	Folgaria	Trentino
26-06-2022	05:57:28.44	46.325	12.543	10.1	1.1	0.7	Claut	Friuli
05-07-2022	00:56:06.85	46.419	12.770	8.1	0.8	0.5	Sauris	Friuli
06-07-2022	05:38:32.18	45.031	11.270	37.4	2.2	2.1	Sermide	Lombardia
06-07-2022	09:14:43.52	46.115	12.126	5.4	1.5	1.4	Sedico	Veneto
06-07-2022	22:55:48.75	45.786	11.219	9.1	2.0	1.7	Posina	Veneto
08-07-2022	09:14:54.52	46.179	12.391	12.6	1.3	1.0	Pieve d' Alpago	Veneto
12-07-2022	06:40:54.70	45.764	10.666	8.5	1.9	1.7	Valvestino	Lombardia
14-07-2022	09:26:12.67	46.158	12.455	10.1	1.0	0.9	M.Cavallo	Friuli
18-07-2022	00:15:22.46	45.762	10.676	7.2	1.2	1.0	Valvestino	Lombardia
20-07-2022	08:44:31.09	46.188	12.505	7.8	1.6	1.4	Barcis	Friuli
22-07-2022	18:34:27.92	46.315	12.515	8.3	1.1	0.7	Claut	Friuli
23-07-2022	09:52:41.45	45.700	10.952	11.3	2.2	1.9	M.Baldo	Veneto

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.2 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'Area Veneto. (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
26-07-2022	12:46:10.07	46.598	12.782	7.0	0.9	0.8	Forni Avoltri	Friuli
31-07-2022	07:13:19.00	45.740	11.794	5.9	1.7	1.5	Rose	Veneto
01-08-2022	03:46:29.91	45.234	11.029	15.7	2.0	1.8	Nogara	Veneto
02-08-2022	18:40:11.99	46.498	12.856	8.2	0.7	0.4	Ovaro	Friuli
03-08-2022	22:24:22.12	46.314	12.515	10.7	1.6	1.2	Claut	Friuli
05-08-2022	05:37:39.43	45.949	11.967	10.2	2.3	2.2	Segusino	Veneto
05-08-2022	19:02:57.57	46.159	12.381	11.5	1.5	1.2	Puos d'Alpago	Veneto
06-08-2022	23:18:43.78	45.787	11.930	8.7	1.7	1.3	Asolo	Veneto
07-08-2022	10:42:47.01	45.593	10.563	11.2	2.3	2.0	Salo'	Lombardia
08-08-2022	06:49:42.73	45.951	11.961	7.3	1.8	1.3	Segusino	Veneto
12-08-2022	02:04:37.92	46.203	12.182	6.9	0.9	0.6	M.Pelf	Veneto
17-08-2022	19:59:15.69	45.620	11.176	13.6	2.4	2.0	Selva di Progno	Veneto
18-08-2022	03:45:25.98	45.937	12.003	7.9	2.3	1.9	Segusino	Veneto
20-08-2022	07:49:59.84	45.785	11.047	11.7	2.0	1.6	Ala	Trentino
22-08-2022	17:47:28.49	45.782	11.004	11.2	1.1	0.8	Ala	Trentino
24-08-2022	17:10:24.19	45.786	11.002	13.2	1.6	1.4	Ala	Trentino
25-08-2022	11:23:51.69	45.914	11.680	1.3	1.4	1.2	Valstagna	Veneto
29-08-2022	11:00:22.31	45.716	11.010	4.8	0.9	0.8	M.Lessini	Trentino
03-09-2022	18:42:18.89	46.501	12.483	4.9	1.2	1.0	S.Stefano di Cadore	Veneto
05-09-2022	02:18:22.08	45.788	10.993	10.5	1.1	0.8	Ala	Trentino
06-09-2022	08:34:48.65	46.161	12.447	9.3	1.0	0.7	Puos d'Alpago	Veneto
07-09-2022	08:27:23.40	46.001	12.430	2.1	1.0	0.9	Bosco del Cansiglio	Veneto
09-09-2022	19:28:28.82	46.032	12.379	5.1	1.1	0.7	Bosco del Cansiglio	Veneto
14-09-2022	02:46:40.01	45.920	10.862	9.8	0.9	0.5	Arco	Trentino
15-09-2022	05:47:13.17	45.763	11.263	7.6	1.2	0.9	Posina	Veneto
16-09-2022	08:12:03.82	45.821	10.850	2.3	1.5	1.4	M.Altissimo di Nago	Trentino
17-09-2022	23:32:18.00	46.414	12.613	9.0	2.8	2.5	Forni di Sotto	Friuli
18-09-2022	03:00:34.12	45.700	10.707	5.2	2.4	2.1	Brenzzone	Veneto
18-09-2022	03:07:34.15	45.688	10.696	4.8	1.1	0.9	Gargnano	Lombardia
18-09-2022	04:26:59.88	45.704	10.706	4.7	1.7	1.4	Brenzzone	Veneto
18-09-2022	09:49:14.68	45.681	10.699	7.0	1.4	1.2	Gargnano	Lombardia
18-09-2022	10:29:09.93	45.769	12.706	13.2	1.8	1.5	Pramaggiore	Veneto
21-09-2022	08:34:39.12	46.156	12.551	10.5	1.0	1.0	M.Cavallo	Friuli
23-09-2022	11:50:15.03	46.178	12.405	11.9	1.4	1.3	Pieve d'Alpago	Veneto
25-09-2022	10:49:07.56	46.322	12.535	10.4	0.9	0.6	Claut	Friuli
26-09-2022	09:59:05.43	45.745	10.961	11.1	1.0	1.0	M.Lessini	Trentino
26-09-2022	12:29:28.86	46.413	12.606	8.4	1.3	1.3	Forni di Sotto	Friuli
28-09-2022	00:33:58.23	46.144	12.168	8.2	1.2	1.0	Sedico	Veneto
04-10-2022	04:27:21.58	45.911	11.304	16.6	0.9	0.7	Lastebasse	Veneto
04-10-2022	16:29:28.53	45.831	11.175	13.0	1.3	1.0	Pasubio	Trentino
07-10-2022	00:11:14.34	46.392	12.722	7.8	1.5	1.2	Ampezzo	Friuli
07-10-2022	06:29:27.74	46.393	12.725	9.0	1.0	0.8	Ampezzo	Friuli
07-10-2022	08:19:21.26	46.390	12.722	8.1	0.9	0.8	Ampezzo	Friuli
07-10-2022	19:47:44.19	46.392	12.724	10.0	1.1	0.7	Ampezzo	Friuli
08-10-2022	06:29:22.95	46.397	12.714	6.6	0.8	0.7	Ampezzo	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.2 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell' Area Veneto. (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
08-10-2022	16:09:16.98	46.392	12.718	9.9	2.3	2.0	Ampezzo	Friuli
08-10-2022	23:43:43.75	46.393	12.721	8.2	0.9	0.6	Ampezzo	Friuli
09-10-2022	08:48:08.27	45.960	12.177	12.0	0.6	0.3	Cison di Valmarino	Veneto
10-10-2022	01:30:25.28	46.390	12.719	7.1	1.2	0.8	Ampezzo	Friuli
10-10-2022	10:35:06.54	45.920	12.041	11.4	1.1	1.0	Segusino	Veneto
12-10-2022	02:48:08.14	45.781	11.049	10.4	1.0	0.8	Ala	Trentino
12-10-2022	08:26:20.64	45.934	12.477	18.2	1.3	1.3	Sacile	Friuli
15-10-2022	05:55:47.85	45.787	11.074	12.3	1.6	1.3	Ala	Trentino
16-10-2022	23:42:06.61	46.389	12.720	7.9	1.8	1.4	Ampezzo	Friuli
20-10-2022	16:49:07.74	45.782	10.970	11.3	1.4	0.9	Ala	Trentino
21-10-2022	07:15:37.74	45.805	11.105	14.0	2.2	2.0	Pasubio	Trentino
22-10-2022	01:04:27.15	45.803	11.170	14.1	1.1	0.9	Pasubio	Trentino
23-10-2022	10:50:38.34	45.765	11.009	11.3	1.2	0.9	Ala	Trentino
23-10-2022	13:21:10.13	45.771	10.630	10.8	1.3	0.9	Valvestino	Lombardia
25-10-2022	16:07:37.28	46.619	12.443	22.2	1.7	1.4	M.Popera	Alto Adige
31-10-2022	13:37:51.38	46.407	12.571	7.8	1.0	0.7	M.Pramaggiore	Friuli
01-11-2022	14:27:10.10	45.838	10.864	2.5	1.7	1.2	Riva	Trentino
01-11-2022	16:05:43.13	46.269	12.270	8.2	1.2	0.9	Longarone	Veneto
02-11-2022	03:08:42.49	45.750	11.166	8.4	1.2	1.0	Cima Carega	Trentino
03-11-2022	02:29:51.84	46.142	12.281	11.6	0.6	0.3	Belluno	Veneto
06-11-2022	15:55:00.08	46.405	12.559	6.5	1.8	1.5	M.Pramaggiore	Friuli
06-11-2022	22:51:23.68	46.402	12.558	8.6	0.9	0.6	M.Pramaggiore	Friuli
07-11-2022	00:09:57.71	46.409	12.551	10.0	0.5	0.2	M.Pramaggiore	Friuli
07-11-2022	11:18:30.88	45.578	10.968	9.7	1.3	1.2	Grezzana	Veneto
11-11-2022	09:48:20.72	45.850	10.919	16.3	1.1	0.8	Riva	Trentino
11-11-2022	20:07:24.59	45.976	11.775	3.2	1.1	0.8	Arsie	Veneto
12-11-2022	01:47:05.64	45.726	11.661	13.3	1.9	1.5	Marostica	Veneto
13-11-2022	00:57:53.78	45.987	11.673	5.8	1.7	1.4	M.Lisser	Veneto
14-11-2022	15:00:06.09	46.291	12.528	8.2	1.1	0.8	Claut	Friuli
14-11-2022	16:11:28.57	46.474	12.688	4.5	1.3	1.0	M.Bivera	Friuli
14-11-2022	20:19:20.78	46.514	12.414	7.6	0.9	0.5	Auronzo di Cadore	Veneto
15-11-2022	08:33:14.17	45.729	11.030	8.0	1.5	1.3	M.Lessini	Trentino
20-11-2022	08:53:19.31	46.135	12.365	12.2	0.9	0.8	Puos d' Alpago	Veneto
21-11-2022	00:22:46.54	46.201	12.505	10.8	1.6	1.0	Barcis	Friuli
23-11-2022	04:37:40.78	45.726	10.764	5.9	1.3	1.2	Brenzona	Veneto
23-11-2022	05:05:28.37	45.721	10.766	7.3	1.1	0.9	Brenzona	Veneto
25-11-2022	00:54:16.35	45.781	10.976	13.5	0.9	0.8	Ala	Trentino
25-11-2022	18:40:48.98	46.213	12.494	8.2	0.9	0.7	Barcis	Friuli
26-11-2022	02:40:43.41	46.048	12.381	8.9	1.1	0.7	Bosco del Cansiglio	Veneto
26-11-2022	07:44:31.98	46.255	12.170	11.3	1.1	0.8	Cime di S.Sebastiano	Veneto
26-11-2022	11:59:09.44	46.205	12.487	10.6	1.7	1.2	Barcis	Friuli
02-12-2022	20:05:43.22	46.225	11.970	6.2	1.0	0.8	Gosaldo	Veneto
03-12-2022	03:49:37.29	44.714	12.366	21.3	2.3	2.2	Adriatico	
03-12-2022	04:41:08.24	45.461	11.177	16.3	2.5	2.3	S.Martino	Veneto
03-12-2022	06:23:47.25	45.505	11.159	18.6	1.3	1.4	Tregnago	Veneto

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.2 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell' Area Veneto. (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
03-12-2022	16:53:33.31	46.151	12.312	10.0	0.7	0.6	Belluno	Veneto
04-12-2022	03:17:44.53	46.367	11.738	10.5	2.0	1.6	Passo di Valles	Trentino
06-12-2022	03:13:13.38	46.269	12.528	6.6	0.7	0.6	Claut	Friuli
07-12-2022	02:36:55.63	45.973	11.854	3.7	1.5	1.0	Seren del Grappa	Veneto
07-12-2022	02:41:27.79	45.980	11.858	1.4	1.2	0.7	Seren del Grappa	Veneto
07-12-2022	04:15:51.64	46.472	12.732	4.5	1.3	0.5	Sauris	Friuli
10-12-2022	13:23:49.91	46.060	12.307	11.1	0.8	0.7	Col Visentin	Veneto
10-12-2022	17:12:15.02	46.046	11.828	6.7	1.3	0.9	Fonzaso	Veneto
10-12-2022	17:26:01.84	45.956	12.032	8.7	1.5	1.0	Segusino	Veneto
13-12-2022	16:39:27.88	45.418	11.177	17.8	1.4	1.3	S.Martino	Veneto
15-12-2022	10:54:02.49	45.811	11.348	1.9	0.8	0.8	Arsiero	Veneto
17-12-2022	04:59:18.84	46.264	12.517	12.9	3.0	2.8	Claut	Friuli
17-12-2022	21:51:33.63	46.185	12.424	10.2	0.6	0.5	Pieve d'Alpago	Veneto
18-12-2022	16:17:15.76	46.186	12.429	9.6	0.7	0.5	Pieve d'Alpago	Veneto
20-12-2022	07:52:48.61	46.213	12.460	9.6	0.9	0.9	Barcis	Friuli
21-12-2022	11:23:02.09	44.832	11.736	36.4	2.6	2.6	Quartesana	Romagna
21-12-2022	22:43:12.93	45.863	11.570	9.2	0.6	0.2	Asiago	Veneto
23-12-2022	07:32:41.66	46.125	12.217	10.3	0.9	0.8	Belluno	Veneto
24-12-2022	02:20:56.91	45.826	11.286	11.3	0.7	0.6	Posina	Veneto
24-12-2022	04:55:53.97	45.851	10.926	15.6	0.6	0.4	Riva	Trentino
26-12-2022	17:05:42.10	46.195	11.881	4.5	0.9	0.7	Fiera di Primiero	Trentino
27-12-2022	12:24:20.54	46.068	11.984	2.1	1.2	1.0	Lentiai	Veneto
28-12-2022	00:40:20.18	45.953	11.972	7.9	0.7	0.3	Segusino	Veneto
29-12-2022	02:12:33.83	45.974	12.175	12.5	1.0	0.7	Cison di Valmarino	Veneto
29-12-2022	04:39:42.36	45.793	12.064	10.5	1.0	0.9	Montebelluna	Veneto
29-12-2022	23:46:01.24	46.734	12.716	6.7	1.3	0.9	Luggau	Austria
30-12-2022	19:21:37.19	45.773	11.026	10.4	1.7	1.3	Ala	Trentino
31-12-2022	06:15:00.01	46.153	12.249	11.0	1.1	0.8	Belluno	Veneto
31-12-2022	09:10:34.45	45.671	10.714	7.9	1.6	1.3	Brenzzone	Veneto
31-12-2022	16:12:31.09	45.865	11.618	12.9	1.3	0.8	Valstagna	Veneto
31-12-2022	18:15:19.82	45.805	10.944	12.9	1.3	1.0	M.Altissimo di Nago	Trentino

(fine)

### A.3 Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area IN-OR

Tabella A.3: Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR.

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
01-01-2022	02:51:09.95	45.869	10.706	11.1	1.4	0.7	Bezzecca	Trentino
01-01-2022	16:59:22.53	45.650	14.299	9.8	1.1	0.8	Knezak	Slovenia
01-01-2022	21:45:25.20	46.147	13.951	13.5	2.1	1.8	Grahovo	Slovenia
01-01-2022	21:50:24.75	46.152	13.942	12.4	1.3	0.8	Grahovo	Slovenia
02-01-2022	03:49:18.99	46.157	13.944	13.3	0.9	0.6	Grahovo	Slovenia
02-01-2022	14:15:50.39	46.248	10.053	7.4	1.6	1.1	Ponte In Valtellina	Lombardia
03-01-2022	20:12:40.95	46.157	13.890	11.7	1.3	1.0	Grahovo	Slovenia
03-01-2022	21:32:51.47	46.481	12.788	3.3	0.9	0.6	Sauris	Friuli
05-01-2022	20:01:26.59	46.388	12.885	8.9	2.6	2.5	Villa Santina	Friuli
06-01-2022	18:43:39.57	46.340	13.206	8.9	1.2	0.8	Chiusaforte	Friuli
07-01-2022	19:22:21.34	45.841	10.572	9.1	1.5	1.3	Darzo	Trentino
08-01-2022	16:20:45.04	46.373	13.026	1.6	0.8	0.5	Tolmezzo	Friuli
08-01-2022	17:55:41.88	46.536	10.270	7.6	1.7	1.2	S.Giacomo di Fraele	Lombardia
08-01-2022	18:27:42.20	46.492	12.704	5.8	1.1	0.7	Sauris	Friuli
08-01-2022	18:57:35.32	46.323	12.708	7.0	1.2	0.8	Tramonti di Sotto	Friuli
08-01-2022	23:35:57.51	46.361	13.100	4.1	0.7	0.4	Moggio Udinese	Friuli
09-01-2022	02:28:36.14	45.693	14.206	10.7	1.2	1.2	Debela-Gora	Slovenia
09-01-2022	07:25:18.44	46.341	13.198	10.4	1.1	0.8	Moggio Udinese	Friuli
09-01-2022	16:19:36.08	46.181	12.258	8.9	1.0	0.7	Ponte Nelle Alpi	Veneto
10-01-2022	08:50:42.64	46.063	14.255	7.2	1.4	1.3	Horjul	Slovenia
10-01-2022	14:40:49.91	46.362	13.084	10.1	0.9	0.9	Moggio Udinese	Friuli
11-01-2022	06:32:27.15	45.469	14.425	10.3	2.2	2.1	Klana	Croazia
11-01-2022	07:55:03.91	45.802	14.347	10.1	1.8	1.8	Cerknica	Slovenia
12-01-2022	04:34:32.04	46.577	10.327	7.0	2.0	1.8	S.Giacomo di Fraele	Lombardia
12-01-2022	09:50:02.45	46.292	13.641	5.9	1.1	1.0	Kobarid	Slovenia
12-01-2022	18:07:51.73	45.991	10.827	6.7	1.6	1.3	Pranzo	Trentino
13-01-2022	07:40:26.50	45.470	14.413	10.2	2.1	2.0	Klana	Croazia
13-01-2022	13:38:04.18	46.224	14.468	8.3	1.7	1.6	Lavohice	Slovenia
13-01-2022	23:38:18.89	45.859	11.488	4.7	1.8	1.3	Asiago	Veneto
16-01-2022	13:59:40.06	46.317	13.095	5.5	0.8	0.5	Gemona	Friuli
16-01-2022	14:19:53.92	46.299	13.123	5.6	1.3	1.0	Gemona	Friuli
16-01-2022	19:16:45.43	46.153	12.301	10.4	1.4	1.0	Belluno	Veneto
17-01-2022	00:28:00.25	45.469	14.419	10.5	1.7	1.3	Klana	Croazia
17-01-2022	06:20:52.28	45.469	14.417	11.1	2.2	1.9	Klana	Croazia
17-01-2022	06:29:52.46	45.468	14.423	10.7	2.0	1.8	Klana	Croazia
17-01-2022	08:53:47.92	46.321	13.717	6.3	1.1	0.8	Kuk	Slovenia
17-01-2022	09:08:26.56	45.471	14.435	11.2	2.2	2.1	Klana	Croazia
17-01-2022	15:09:00.29	45.927	14.186	7.4	1.2	1.0	Hotedsica	Slovenia
17-01-2022	20:00:30.94	46.514	14.200	13.9	2.0	1.7	Feistritz	Austria

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
19-01-2022	18:58:48.94	46.459	13.046	7.6	0.6	0.2	Arta	Friuli
20-01-2022	10:43:25.22	46.300	13.073	5.9	1.0	0.7	Trasaghis	Friuli
21-01-2022	20:35:04.51	45.926	11.104	8.9	1.5	1.2	Calliano	Trentino
22-01-2022	17:58:51.28	46.284	12.559	7.7	1.5	1.2	Claut	Friuli
22-01-2022	19:19:05.87	45.470	14.408	10.8	2.0	1.7	Klana	Croazia
22-01-2022	19:51:45.62	44.855	11.103	2.8	2.0	1.7	S.Felice Sul Panaro	Emilia
22-01-2022	23:33:47.73	46.377	10.847	8.1	1.1	0.8	Male'	Trentino
23-01-2022	00:11:50.88	46.481	13.345	6.1	0.8	0.3	Jof di Montasio	Friuli
23-01-2022	05:30:07.16	45.472	14.418	9.8	1.7	1.4	Klana	Croazia
23-01-2022	05:47:36.41	45.469	14.410	12.2	2.6	2.3	Klana	Croazia
23-01-2022	10:59:21.77	45.473	14.409	10.1	1.9	1.6	Klana	Croazia
24-01-2022	00:15:27.46	46.377	14.262	10.6	2.1	1.7	Trzic	Slovenia
24-01-2022	05:23:58.10	45.677	14.373	14.9	2.6	2.6	Otak	Slovenia
24-01-2022	05:33:41.45	45.676	14.366	15.9	2.7	2.6	Otak	Slovenia
24-01-2022	12:44:23.16	45.789	10.167	9.0	2.7	2.6	Pisogne	Lombardia
24-01-2022	18:29:01.95	45.546	10.208	13.4	2.1	1.8	Brescia	Lombardia
25-01-2022	13:48:40.46	45.919	14.283	3.4	2.3	2.0	Vrhnika	Slovenia
26-01-2022	02:15:43.45	46.326	13.530	13.4	0.8	0.6	Zaga	Slovenia
26-01-2022	10:55:07.53	46.496	12.730	6.0	1.4	1.2	Sauris	Friuli
26-01-2022	15:19:56.49	45.921	14.256	12.8	1.1	0.9	Vrhnika	Slovenia
26-01-2022	16:10:37.07	45.517	14.423	12.8	1.9	1.6	Podgraje	Slovenia
26-01-2022	22:54:24.37	46.242	13.144	7.9	1.2	0.7	Buia	Friuli
27-01-2022	00:00:45.51	45.816	11.042	10.5	1.5	1.1	Ala	Trentino
28-01-2022	15:06:51.97	45.821	11.040	11.1	2.0	1.8	Ala	Trentino
29-01-2022	21:48:24.95	46.057	12.343	12.1	1.3	1.1	Bosco del Cansiglio	Veneto
30-01-2022	17:51:00.40	46.281	12.947	6.3	0.9	0.5	Pielungo	Friuli
31-01-2022	13:48:30.42	45.654	13.917	12.3	1.4	1.3	S.Dorligo D.Valle	Friuli
31-01-2022	15:25:46.07	46.235	13.791	4.0	1.0	0.8	Tolmin	Slovenia
01-02-2022	18:34:32.51	46.060	10.552	3.2	1.3	1.1	M.Re di Castello	Lombardia
02-02-2022	01:31:44.00	46.289	13.313	11.6	0.9	0.4	Lusevera	Friuli
02-02-2022	02:18:29.52	46.287	13.311	11.6	0.9	0.4	Lusevera	Friuli
02-02-2022	06:16:43.89	46.281	13.328	10.0	0.9	0.5	Uccea	Friuli
03-02-2022	14:51:35.46	46.399	12.983	6.3	2.2	2.0	Tolmezzo	Friuli
03-02-2022	23:04:05.15	46.288	13.317	11.0	0.8	0.5	Lusevera	Friuli
04-02-2022	09:53:53.13	45.738	14.072	13.1	1.2	1.1	Senozece	Slovenia
04-02-2022	18:07:01.19	46.602	10.463	3.4	0.9	0.6	Tubre	Alto Adige
06-02-2022	02:05:04.82	46.333	12.624	9.3	2.3	2.0	Clautana	Friuli
06-02-2022	06:23:47.22	46.401	13.144	11.1	0.9	0.6	Moggio Udinese	Friuli
06-02-2022	06:32:15.88	46.400	13.152	11.6	0.8	0.4	Moggio Udinese	Friuli
06-02-2022	06:44:33.16	46.402	13.152	10.8	0.8	0.5	Moggio Udinese	Friuli
06-02-2022	07:20:34.47	45.843	10.048	13.7	1.6	1.4	Rovetta	Lombardia
06-02-2022	08:21:20.48	46.403	13.150	10.4	0.6	0.3	Moggio Udinese	Friuli
06-02-2022	12:26:35.35	45.926	11.104	9.2	1.6	1.3	Calliano	Trentino
06-02-2022	12:44:09.99	45.923	11.104	8.7	1.3	1.0	Calliano	Trentino
06-02-2022	21:11:58.01	44.860	11.330	13.9	2.4	2.2	Bondeno	Romagna

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
06-02-2022	23:01:07.51	45.860	11.010	13.5	2.5	2.2	Rovereto	Trentino
07-02-2022	03:40:45.21	45.304	13.363	17.7	2.6	2.4	Golfo di Venezia	
08-02-2022	18:01:35.44	46.305	13.575	4.5	0.8	0.5	Zaga	Slovenia
09-02-2022	08:23:41.89	46.489	13.382	3.9	0.9	0.7	Jof di Montasio	Friuli
09-02-2022	11:42:18.58	45.812	13.811	13.6	1.7	1.4	Samatorza	Friuli
10-02-2022	16:51:26.02	46.258	13.305	7.9	0.8	0.7	Lusevera	Friuli
11-02-2022	00:55:40.99	46.059	14.420	4.2	1.2	1.0	Brezovica	Slovenia
11-02-2022	14:25:31.33	46.389	13.008	5.4	1.2	0.9	Tolmezzo	Friuli
11-02-2022	15:10:51.30	45.867	10.706	10.8	1.4	1.2	Bezzecca	Trentino
12-02-2022	19:06:17.70	45.944	14.362	18.3	1.6	1.6	Preserje	Slovenia
13-02-2022	17:38:59.86	45.673	11.930	18.6	2.0	1.5	Castelfranco Veneto	Veneto
14-02-2022	14:31:37.85	45.649	13.943	11.3	1.8	1.5	S.Dorligo D.Valle	Friuli
14-02-2022	18:44:32.02	46.327	13.128	10.1	1.1	0.7	Gemona	Friuli
14-02-2022	21:22:02.04	46.387	12.999	2.2	1.0	0.6	Tolmezzo	Friuli
15-02-2022	02:12:50.12	46.450	13.252	12.1	3.4	3.4	Dogna	Friuli
15-02-2022	03:57:21.48	45.566	13.115	15.8	1.7	1.5	Golfo di Venezia	
15-02-2022	07:10:31.33	46.449	13.251	10.4	1.5	1.3	Dogna	Friuli
15-02-2022	07:16:25.76	46.450	13.252	9.9	1.2	1.0	Dogna	Friuli
15-02-2022	09:56:57.55	46.288	13.644	4.4	1.1	0.8	Kobarid	Slovenia
15-02-2022	15:57:05.95	46.226	13.583	11.7	1.4	1.1	Drenchia	Friuli
15-02-2022	22:27:04.32	46.451	12.842	7.5	1.3	1.0	Ovaro	Friuli
16-02-2022	07:41:32.57	46.310	12.926	10.5	1.4	1.2	Pielungo	Friuli
16-02-2022	08:56:08.83	45.479	14.312	12.8	2.5	2.3	Rupa	Croazia
16-02-2022	13:26:23.33	45.836	11.191	9.2	1.0	0.8	Folgaria	Trentino
16-02-2022	20:59:12.89	46.263	12.549	10.1	0.6	0.3	Claut	Friuli
16-02-2022	23:00:24.50	46.311	13.524	7.5	1.1	0.8	Zaga	Slovenia
17-02-2022	00:15:18.65	46.461	13.426	5.3	1.3	1.0	Jof di Montasio	Friuli
17-02-2022	05:52:51.77	46.174	13.086	12.6	0.7	0.5	Buia	Friuli
18-02-2022	09:01:07.37	46.328	12.875	11.7	1.8	1.6	Pielungo	Friuli
20-02-2022	00:35:56.64	46.489	11.612	13.8	1.8	1.5	Vigo di Fassa	Trentino
20-02-2022	05:13:45.40	46.428	13.094	14.3	1.7	1.3	M.Sernio	Friuli
20-02-2022	05:15:28.26	46.428	13.093	12.5	0.9	0.5	M.Sernio	Friuli
20-02-2022	09:36:00.46	46.263	13.577	3.4	1.1	0.7	Zaga	Slovenia
20-02-2022	21:05:02.60	46.124	13.355	12.9	2.7	2.5	Cividale	Friuli
20-02-2022	21:07:02.21	46.124	13.355	12.6	1.8	1.3	Cividale	Friuli
21-02-2022	14:18:03.75	46.419	12.939	12.3	1.7	1.4	Ovaro	Friuli
21-02-2022	17:21:38.71	46.007	14.278	16.1	2.2	2.0	Horjul	Slovenia
21-02-2022	21:42:05.22	46.490	13.009	6.7	0.8	0.5	Arta	Friuli
22-02-2022	01:58:54.30	46.419	12.941	11.5	0.4	0.2	Ovaro	Friuli
22-02-2022	08:27:18.75	45.806	14.345	11.8	1.6	1.5	Cerknica	Slovenia
22-02-2022	20:25:49.30	46.452	13.259	9.7	0.8	0.6	Dogna	Friuli
23-02-2022	00:09:10.63	46.114	13.351	13.4	2.4	1.9	Cividale	Friuli
23-02-2022	08:48:49.93	46.147	12.352	6.1	0.8	0.6	Puos d'Alpago	Veneto
23-02-2022	10:17:30.21	45.745	14.054	15.8	1.6	1.3	Senozzece	Slovenia
23-02-2022	10:18:40.63	45.757	14.025	15.2	1.2	1.0	Razdrto	Slovenia

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
23-02-2022	11:22:11.32	45.558	10.266	8.7	1.6	1.5	Brescia	Lombardia
23-02-2022	13:14:09.73	45.744	14.060	12.2	1.2	1.0	Senozece	Slovenia
23-02-2022	17:14:21.00	45.586	14.365	12.4	1.5	1.4	Masun	Slovenia
23-02-2022	18:52:07.65	46.252	13.190	6.2	0.9	0.6	Gemona	Friuli
23-02-2022	22:16:17.67	45.693	10.999	8.7	1.6	1.2	M.Lessini	Trentino
24-02-2022	08:44:48.22	45.893	10.593	7.0	1.8	1.5	Storo	Trentino
24-02-2022	10:45:06.97	46.344	14.153	14.4	1.6	1.4	Bled	Slovenia
24-02-2022	11:38:47.51	46.154	13.519	9.8	1.0	0.8	S.Pietro al Natisone	Friuli
24-02-2022	18:34:54.61	46.325	12.603	9.3	2.7	2.4	Clautana	Friuli
24-02-2022	18:36:43.82	46.293	12.628	7.5	0.7	0.6	Clautana	Friuli
25-02-2022	13:32:54.09	46.369	12.587	7.5	2.3	2.1	Forni di Sotto	Friuli
26-02-2022	01:22:46.79	45.586	10.608	11.4	2.4	2.1	Toscolano Maderno	Lombardia
26-02-2022	03:59:29.37	46.048	14.330	11.5	1.8	1.5	Brezovica	Slovenia
28-02-2022	14:39:20.00	46.543	13.226	4.9	1.6	1.2	Pontebba	Friuli
01-03-2022	09:36:07.98	45.755	14.059	13.7	1.8	1.6	Razdrto	Slovenia
02-03-2022	20:46:35.86	46.088	13.992	13.2	1.4	1.1	Cerkno	Slovenia
03-03-2022	03:22:14.55	46.344	12.776	10.9	1.0	0.6	Ampezzo	Friuli
03-03-2022	03:40:56.81	46.456	10.495	5.7	1.1	0.7	Il Gran Zebbru'	Lombardia
03-03-2022	08:34:28.60	46.199	13.635	14.9	1.3	0.9	Drenchia	Friuli
03-03-2022	19:04:36.40	46.371	13.198	9.8	1.0	0.7	Moggio Udinese	Friuli
03-03-2022	22:09:34.53	45.248	10.840	19.7	1.7	1.5	Castelbelforte	Lombardia
04-03-2022	08:28:09.85	46.174	13.581	15.2	1.1	1.0	Drenchia	Friuli
06-03-2022	12:32:16.02	45.992	10.828	9.6	1.5	1.0	Pranzo	Trentino
08-03-2022	02:34:41.39	46.152	13.464	12.6	0.9	0.7	S.Pietro al Natisone	Friuli
08-03-2022	14:52:44.25	45.689	11.040	7.0	2.3	1.6	M.Lessini	Trentino
08-03-2022	19:31:33.46	46.130	13.356	11.5	1.2	0.8	Cividale	Friuli
09-03-2022	16:37:01.80	46.274	13.211	13.5	1.4	1.1	Lusevera	Friuli
10-03-2022	09:42:52.69	45.861	11.297	11.1	1.6	1.3	Lastebasse	Veneto
10-03-2022	09:56:16.05	46.308	12.931	9.1	1.3	1.1	Pielungo	Friuli
11-03-2022	01:01:59.21	45.783	10.998	10.7	1.9	1.5	Ala	Trentino
11-03-2022	15:50:44.06	46.070	13.706	13.3	0.7	0.6	Cepovan	Slovenia
12-03-2022	00:20:10.12	46.302	13.119	2.0	0.8	0.6	Gemona	Friuli
13-03-2022	18:44:22.14	45.344	12.239	18.4	2.7	2.4	Alberoni	Veneto
15-03-2022	06:18:57.99	46.433	13.077	12.2	1.7	1.5	Arta	Friuli
15-03-2022	09:09:53.44	46.129	13.652	14.5	2.3	2.0	Stregna	Friuli
16-03-2022	06:00:27.74	46.439	12.406	7.3	1.9	1.7	Pieve di Cadore	Veneto
16-03-2022	07:49:37.99	46.391	12.471	3.5	2.1	1.8	M.Pramaggiore	Friuli
16-03-2022	23:43:37.80	46.187	13.855	5.6	1.1	0.7	Rut	Slovenia
17-03-2022	01:11:04.62	46.316	12.756	9.5	2.2	1.8	Tramonti di Sotto	Friuli
17-03-2022	22:14:34.26	46.250	13.313	7.6	1.2	0.7	Lusevera	Friuli
18-03-2022	10:15:36.02	46.174	13.045	12.6	1.4	1.2	Maiano	Friuli
20-03-2022	09:36:25.40	45.839	10.954	15.2	1.2	0.8	Rovereto	Trentino
20-03-2022	12:25:56.25	46.106	11.652	3.6	2.0	1.7	Val Tolva'	Trentino
20-03-2022	21:03:44.01	46.439	13.575	0.3	1.2	1.1	Cave del Predil	Friuli
20-03-2022	23:22:26.96	46.188	12.729	13.5	1.0	0.8	Maniago	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
21-03-2022	09:42:38.88	45.745	13.983	13.1	1.3	1.2	Senozece	Slovenia
22-03-2022	05:59:32.70	46.454	12.840	9.0	0.8	0.7	Ovaro	Friuli
22-03-2022	10:19:21.57	45.919	14.195	9.5	1.3	1.2	Hotedrsica	Slovenia
22-03-2022	10:29:15.83	45.937	14.309	2.9	1.6	1.6	Vrhnika	Slovenia
22-03-2022	21:28:36.46	46.010	12.296	9.2	1.7	1.3	Col Visentin	Veneto
22-03-2022	22:45:03.91	44.840	11.918	46.9	2.2	2.0	Copparo	Romagna
23-03-2022	00:08:13.05	46.265	13.252	10.3	0.5	0.3	Lusevera	Friuli
23-03-2022	00:19:27.72	45.993	10.710	9.7	1.5	1.1	Pranzo	Trentino
23-03-2022	05:41:55.53	46.230	13.694	9.8	1.2	0.9	Drenchia	Friuli
23-03-2022	07:47:33.00	46.339	14.050	15.1	2.3	2.2	Bohinjska Bela	Slovenia
24-03-2022	09:14:27.90	46.067	13.919	14.1	2.2	2.0	Vojsko	Slovenia
26-03-2022	09:52:00.64	45.705	10.904	5.9	1.5	1.4	M.Baldo	Veneto
26-03-2022	10:29:26.99	45.801	11.140	12.6	1.7	1.4	Pasubio	Trentino
26-03-2022	11:03:41.64	45.799	11.145	13.3	1.2	0.8	Pasubio	Trentino
26-03-2022	18:41:28.36	46.674	10.792	7.8	2.5	2.3	Punta Saldura	Alto Adige
27-03-2022	03:05:46.05	44.879	11.018	17.7	2.2	2.0	Mirandola	Emilia
28-03-2022	09:00:02.59	46.372	13.673	10.4	3.2	3.1	Soca	Slovenia
29-03-2022	05:33:05.26	46.256	10.465	6.9	2.7	2.5	Ponte di Legno	Lombardia
29-03-2022	12:02:05.70	46.376	13.669	9.6	1.0	1.0	Soca	Slovenia
30-03-2022	05:39:38.39	46.458	13.530	7.0	0.6	0.4	Cave del Predil	Friuli
30-03-2022	13:57:31.07	46.639	13.656	4.3	1.3	0.8	Bleiberg	Austria
01-04-2022	09:44:06.82	45.766	14.272	11.6	1.6	1.4	Postojna	Slovenia
01-04-2022	12:34:27.89	45.917	14.191	9.1	1.6	1.5	Hotedrsica	Slovenia
02-04-2022	01:08:45.96	46.367	13.090	10.0	0.8	0.6	Moggio Udinese	Friuli
02-04-2022	07:44:00.35	46.083	14.393	12.6	1.8	1.7	Brezovica	Slovenia
02-04-2022	12:00:51.59	44.732	11.350	21.8	2.1	1.9	S.Pietro In Casale	Emilia
02-04-2022	12:49:35.94	46.325	13.161	11.0	0.9	0.7	Gemona	Friuli
02-04-2022	23:47:06.80	46.274	12.543	10.3	0.8	0.5	Claut	Friuli
03-04-2022	00:18:20.53	45.698	14.398	13.7	2.0	1.8	Otak	Slovenia
03-04-2022	13:32:53.94	46.265	10.346	1.4	1.2	0.9	Val Grande	Lombardia
03-04-2022	21:48:20.34	46.075	14.241	11.1	2.1	1.7	Horjul	Slovenia
05-04-2022	05:29:31.94	46.096	14.388	14.7	1.9	1.7	Medvode	Slovenia
05-04-2022	17:31:36.61	46.375	13.671	8.6	1.3	1.0	Soca	Slovenia
05-04-2022	20:59:51.76	45.979	10.736	8.4	1.6	1.3	Pranzo	Trentino
06-04-2022	04:35:42.05	46.010	14.277	14.8	1.5	1.4	Horjul	Slovenia
06-04-2022	05:53:42.70	45.701	14.278	10.5	2.1	1.8	Debela-Gora	Slovenia
06-04-2022	06:56:38.54	45.704	14.274	11.4	1.9	1.7	Debela-Gora	Slovenia
06-04-2022	09:20:59.13	45.738	14.073	13.3	1.6	1.0	Senozece	Slovenia
06-04-2022	09:57:39.06	45.748	14.060	11.8	1.6	1.3	Senozece	Slovenia
07-04-2022	00:14:12.69	46.170	13.605	12.0	1.0	0.7	Drenchia	Friuli
07-04-2022	12:24:09.89	45.933	14.315	5.0	1.8	1.6	Vrhnika	Slovenia
07-04-2022	20:51:49.42	45.632	14.363	11.6	1.4	1.2	Masun	Slovenia
07-04-2022	21:59:03.01	45.984	12.208	11.0	1.4	1.0	V.Veneto	Veneto
07-04-2022	23:19:17.92	45.992	12.194	13.1	1.3	0.7	Cison di Valmarino	Veneto
07-04-2022	23:56:42.02	45.989	12.199	12.1	1.5	1.2	Cison di Valmarino	Veneto

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
08-04-2022	02:01:01.91	46.401	12.899	12.1	1.4	1.0	Villa Santina	Friuli
08-04-2022	05:05:17.56	46.395	12.872	9.7	1.0	0.8	Villa Santina	Friuli
09-04-2022	01:08:46.94	46.172	13.870	7.2	1.2	0.9	Rut	Slovenia
09-04-2022	16:21:48.25	46.303	12.811	7.3	1.4	1.1	Tramonti di Sotto	Friuli
09-04-2022	23:32:32.42	46.045	12.027	4.1	1.7	1.4	Lentiai	Veneto
10-04-2022	08:25:43.46	45.706	10.711	8.0	2.5	2.4	Brenzone	Veneto
10-04-2022	19:44:02.34	46.284	12.614	8.3	1.4	1.0	Clautana	Friuli
11-04-2022	11:02:56.04	46.377	13.671	6.5	0.9	0.7	Soca	Slovenia
11-04-2022	19:45:52.80	46.282	13.176	9.1	0.9	0.4	Gemona	Friuli
14-04-2022	04:23:04.10	46.153	12.247	8.6	1.0	0.8	Belluno	Veneto
14-04-2022	09:29:33.70	46.632	13.631	3.3	1.7	1.1	Bleiberg	Austria
14-04-2022	09:39:24.75	46.300	13.581	7.8	1.2	0.8	Kobarid	Slovenia
14-04-2022	09:45:04.74	46.087	14.218	18.2	1.6	1.0	Skofia-Loka	Slovenia
14-04-2022	10:35:52.56	45.935	14.318	7.5	1.8	1.6	Vrhnika	Slovenia
15-04-2022	02:22:04.11	46.620	13.132	7.0	1.8	1.5	M.Lodin	Friuli
15-04-2022	05:43:34.04	46.496	13.525	4.0	1.6	1.3	Cave del Predil	Friuli
15-04-2022	12:15:48.57	45.737	14.037	11.8	1.4	1.0	Senozece	Slovenia
15-04-2022	16:54:11.06	45.782	10.123	16.6	2.0	1.7	Pisogne	Lombardia
16-04-2022	00:39:39.08	46.376	13.670	9.2	1.1	0.8	Soca	Slovenia
17-04-2022	07:16:43.56	46.149	14.418	6.9	1.7	1.4	Medvode	Slovenia
19-04-2022	14:59:55.25	44.757	11.580	23.0	2.2	1.9	Ferrara Sud	Romagna
19-04-2022	20:26:37.86	46.376	13.667	6.0	1.0	0.6	Soca	Slovenia
19-04-2022	22:07:12.95	44.886	11.053	10.6	2.4	2.0	Mirandola	Emilia
19-04-2022	23:26:56.91	46.115	13.188	14.2	1.2	0.8	Fagagna	Friuli
20-04-2022	07:05:41.68	45.670	14.399	13.8	2.0	1.8	Otak	Slovenia
20-04-2022	08:06:35.88	46.088	14.230	2.9	1.7	1.5	Skofia-Loka	Slovenia
20-04-2022	20:56:06.57	46.306	12.306	4.2	1.4	1.1	Longarone	Veneto
20-04-2022	22:52:42.77	45.674	14.376	12.2	1.2	1.1	Otak	Slovenia
20-04-2022	23:47:40.69	46.467	13.501	4.2	1.2	0.8	Cave del Predil	Friuli
21-04-2022	06:34:05.73	46.384	13.665	6.5	0.9	0.8	Soca	Slovenia
22-04-2022	03:13:26.11	45.918	10.945	10.3	0.8	0.5	Arco	Trentino
23-04-2022	02:15:53.76	46.487	10.628	9.1	1.5	1.1	M.Cevedale	Trentino
24-04-2022	05:11:45.47	46.200	14.375	6.9	1.4	1.3	Kranj	Slovenia
24-04-2022	11:20:59.03	46.292	13.638	5.5	0.9	0.6	Kobarid	Slovenia
24-04-2022	16:48:03.31	46.225	13.413	10.1	1.3	1.0	Taipana	Friuli
25-04-2022	07:36:52.40	46.468	12.078	5.0	1.5	1.2	M.Pelmo	Veneto
25-04-2022	09:45:46.51	45.949	13.646	4.1	1.5	1.2	Gorizia	Friuli
26-04-2022	01:56:11.46	46.089	14.339	6.4	1.3	1.0	Medvode	Slovenia
26-04-2022	09:06:50.86	46.289	14.175	3.4	1.7	1.4	Kropa	Slovenia
26-04-2022	23:55:28.40	46.311	13.589	6.6	1.1	0.9	Kobarid	Slovenia
28-04-2022	03:16:50.71	46.187	12.406	10.0	0.8	0.5	Pieve d'Alpago	Veneto
28-04-2022	22:13:03.98	46.156	13.978	9.0	1.6	1.2	Cerkno	Slovenia
29-04-2022	02:33:15.38	46.111	12.352	12.9	1.1	0.8	Puos d'Alpago	Veneto
29-04-2022	12:52:07.41	46.326	12.479	7.3	2.2	2.1	Claut	Friuli
29-04-2022	21:03:53.30	46.051	10.579	3.7	1.3	1.1	Breguzzo	Trentino

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
30-04-2022	05:46:07.55	45.773	11.494	16.4	1.7	1.4	Caltrano	Veneto
30-04-2022	11:52:15.88	45.677	14.209	8.1	1.9	1.8	Debela-Gora	Slovenia
30-04-2022	17:33:27.00	46.193	12.475	9.7	1.3	1.0	Barcis	Friuli
30-04-2022	20:20:12.56	46.461	13.467	10.0	0.9	0.5	Cave del Predil	Friuli
30-04-2022	21:57:58.22	46.140	12.382	9.3	0.9	0.5	Puos d'Alpago	Veneto
01-05-2022	03:54:49.00	46.311	12.818	7.3	1.5	0.9	Tramonti di Sotto	Friuli
01-05-2022	17:53:47.49	46.258	13.251	9.5	1.4	0.9	Lusevera	Friuli
01-05-2022	23:30:41.74	46.369	13.672	4.7	0.9	0.5	Soca	Slovenia
02-05-2022	02:43:52.21	46.295	13.122	0.9	1.0	0.7	Gemona	Friuli
02-05-2022	12:19:53.46	46.281	13.094	2.3	0.8	0.6	Gemona	Friuli
03-05-2022	08:33:59.63	46.351	12.870	10.0	2.9	2.7	Villa Santina	Friuli
03-05-2022	09:05:25.82	46.420	12.955	11.8	1.1	0.9	Arta	Friuli
04-05-2022	00:02:46.68	46.355	12.871	8.5	1.7	1.3	Villa Santina	Friuli
04-05-2022	00:54:57.76	46.366	12.890	8.7	1.3	0.8	Villa Santina	Friuli
04-05-2022	03:16:56.92	46.354	12.871	8.1	1.8	1.3	Villa Santina	Friuli
05-05-2022	02:54:11.61	46.114	12.329	12.7	1.1	0.8	Puos d'Alpago	Veneto
05-05-2022	16:48:59.26	46.277	13.608	1.3	1.1	0.9	Kobarid	Slovenia
05-05-2022	17:36:17.78	46.271	13.604	5.6	1.7	1.1	Kobarid	Slovenia
06-05-2022	03:20:08.40	45.834	11.006	12.6	1.6	1.2	Rovereto	Trentino
06-05-2022	23:24:16.95	46.300	13.313	11.1	0.7	0.3	Lusevera	Friuli
07-05-2022	03:39:27.59	46.308	12.815	9.3	1.7	1.2	Tramonti di Sotto	Friuli
07-05-2022	14:53:05.77	46.153	12.437	10.2	1.6	1.2	Puos d'Alpago	Veneto
07-05-2022	15:24:42.26	46.164	14.077	8.4	1.7	1.4	Cerkno	Slovenia
07-05-2022	15:36:54.41	46.265	13.699	5.3	0.9	0.5	Kobarid	Slovenia
07-05-2022	19:29:07.06	45.720	10.891	4.2	2.2	1.6	M.Baldo	Veneto
08-05-2022	13:37:00.56	46.368	13.039	12.1	0.9	0.6	Tolmezzo	Friuli
08-05-2022	14:35:37.31	46.369	13.047	11.9	1.3	1.0	Tolmezzo	Friuli
09-05-2022	00:00:57.63	46.363	13.042	12.8	1.4	1.0	Tolmezzo	Friuli
09-05-2022	00:18:32.14	46.504	13.823	8.4	0.8	0.6	Arnoldstein	Austria
09-05-2022	08:24:04.05	46.275	13.685	5.9	1.8	1.5	Kobarid	Slovenia
09-05-2022	21:45:30.45	46.429	13.052	10.6	1.0	0.7	Arta	Friuli
10-05-2022	06:22:54.02	46.377	13.670	8.0	1.0	0.9	Soca	Slovenia
11-05-2022	11:03:45.48	46.408	14.239	10.1	2.9	2.7	Trzic	Slovenia
11-05-2022	17:10:21.65	46.272	12.258	10.2	1.1	0.8	Longarone	Veneto
12-05-2022	21:22:34.00	46.200	12.875	15.9	1.5	0.9	Castelnuovo	Friuli
12-05-2022	23:20:11.08	46.393	12.959	4.7	1.3	0.9	Tolmezzo	Friuli
13-05-2022	23:14:54.75	46.309	12.822	5.0	1.2	0.7	Tramonti di Sotto	Friuli
14-05-2022	04:42:07.22	46.246	13.402	5.6	0.8	0.5	Taipana	Friuli
14-05-2022	18:07:31.39	46.317	12.641	9.8	1.6	1.2	Clautana	Friuli
14-05-2022	23:02:39.80	46.291	13.327	10.7	0.7	0.2	Lusevera	Friuli
15-05-2022	02:52:58.57	46.290	13.346	9.8	0.7	0.2	Uccea	Friuli
15-05-2022	09:15:12.12	46.284	13.642	5.8	1.5	1.1	Kobarid	Slovenia
15-05-2022	12:51:47.69	46.028	14.304	13.5	1.7	1.3	Horjul	Slovenia
16-05-2022	02:01:53.61	46.079	14.279	9.4	1.8	1.3	Horjul	Slovenia
16-05-2022	08:24:53.43	46.159	12.454	10.7	1.2	0.9	M.Cavallo	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
16-05-2022	16:08:42.42	46.470	13.508	4.2	0.9	0.7	Cave del Predil	Friuli
16-05-2022	22:15:03.83	46.063	13.710	13.4	1.0	0.8	Cepovan	Slovenia
16-05-2022	23:56:07.66	46.435	12.964	16.1	1.2	0.8	Arta	Friuli
17-05-2022	04:44:52.14	45.749	11.105	7.9	1.2	1.2	Cima Carega	Trentino
17-05-2022	05:05:14.07	44.988	11.142	43.8	2.3	2.2	Poggio Rusco	Lombardia
17-05-2022	11:58:45.75	45.761	13.975	23.6	1.7	1.3	Razdrto	Slovenia
17-05-2022	12:20:58.27	46.356	13.091	4.0	1.0	0.7	Moggio Udinese	Friuli
17-05-2022	12:40:31.79	46.346	13.079	5.8	0.9	0.7	Moggio Udinese	Friuli
17-05-2022	13:13:29.12	46.357	13.091	4.1	1.0	0.7	Moggio Udinese	Friuli
17-05-2022	22:20:12.89	46.349	12.866	8.3	2.0	1.7	Villa Santina	Friuli
17-05-2022	23:59:11.10	45.614	14.272	13.4	2.3	1.9	Knezak	Slovenia
18-05-2022	04:06:16.97	46.345	12.857	5.9	1.1	0.8	Villa Santina	Friuli
20-05-2022	00:34:09.08	46.354	13.092	5.8	1.0	0.6	Moggio Udinese	Friuli
20-05-2022	03:59:13.12	46.378	13.030	10.5	1.1	0.8	Tolmezzo	Friuli
21-05-2022	00:45:16.11	46.362	13.107	4.1	0.6	0.4	Moggio Udinese	Friuli
21-05-2022	06:25:50.15	46.107	14.049	16.8	1.4	1.1	Cerkno	Slovenia
25-05-2022	23:51:04.45	44.884	11.230	13.4	2.6	2.4	Finale Emilia Nord	Emilia
26-05-2022	13:36:48.24	46.375	13.668	7.3	1.2	0.9	Soca	Slovenia
26-05-2022	20:08:38.51	46.427	11.994	1.8	2.1	1.5	Selva di Cadore	Veneto
27-05-2022	18:17:58.27	46.204	12.446	10.0	1.4	1.0	Pieve d'Alpago	Veneto
28-05-2022	07:26:14.74	46.293	13.196	9.5	1.8	1.6	Gemona	Friuli
28-05-2022	20:54:55.41	46.385	12.476	3.5	1.2	0.9	M.Pramaggiore	Friuli
29-05-2022	06:59:13.65	45.958	14.402	16.2	1.6	1.4	Preserje	Slovenia
31-05-2022	11:58:10.93	46.479	12.928	3.0	1.1	0.9	Ovaro	Friuli
31-05-2022	18:23:02.97	44.871	11.143	12.9	2.4	2.0	S.Felice Sul Panaro	Emilia
01-06-2022	08:29:43.01	45.944	11.839	16.4	2.5	2.4	Seren del Grappa	Veneto
01-06-2022	09:08:13.60	46.165	12.463	9.2	1.1	0.9	M.Cavallo	Friuli
01-06-2022	09:40:34.16	46.284	12.596	6.8	1.0	0.8	Clautana	Friuli
01-06-2022	23:07:45.45	46.301	12.818	6.8	0.7	0.5	Tramonti di Sotto	Friuli
02-06-2022	20:48:03.10	45.844	10.935	15.2	1.5	0.9	Riva	Trentino
03-06-2022	00:20:38.48	46.351	12.868	8.6	1.6	1.0	Villa Santina	Friuli
03-06-2022	02:23:50.54	46.281	13.784	16.1	1.1	0.8	Kuk	Slovenia
04-06-2022	01:25:22.19	45.881	11.489	4.0	1.4	1.0	Asiago	Veneto
04-06-2022	19:23:30.92	46.385	13.759	10.6	1.3	0.8	Nalogu	Slovenia
05-06-2022	05:22:14.11	46.304	13.274	10.8	0.7	0.4	Lusevera	Friuli
05-06-2022	10:08:17.15	45.778	14.224	15.5	1.5	1.2	Postojna	Slovenia
05-06-2022	12:27:24.69	46.420	12.770	8.3	0.8	0.6	Sauris	Friuli
05-06-2022	18:37:24.42	46.441	10.241	9.0	2.2	1.8	Valle di Dentro	Lombardia
05-06-2022	22:33:13.20	46.376	10.849	7.7	1.2	1.0	Male'	Trentino
07-06-2022	18:31:17.69	46.509	13.911	8.6	1.6	1.2	Faak	Austria
07-06-2022	22:26:21.73	45.863	14.062	6.9	1.3	1.2	Col	Slovenia
09-06-2022	10:14:03.45	45.425	13.200	18.7	2.5	2.3	Golfo di Venezia	
10-06-2022	09:07:47.83	46.334	13.321	8.5	1.3	1.0	Chiusaforte	Friuli
10-06-2022	12:43:28.00	46.292	13.551	7.7	1.7	1.5	Zaga	Slovenia
11-06-2022	03:24:51.72	46.297	13.626	6.9	0.8	0.5	Kobarid	Slovenia

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
11-06-2022	10:13:35.53	46.409	12.992	11.6	2.0	1.8	Tolmezzo	Friuli
11-06-2022	14:22:53.69	46.450	12.409	6.5	1.2	0.8	Pieve di Cadore	Veneto
11-06-2022	14:45:09.68	46.459	13.027	5.7	1.6	1.4	Arta	Friuli
11-06-2022	16:30:29.28	46.293	13.553	6.0	1.2	0.9	Zaga	Slovenia
11-06-2022	17:12:40.78	46.228	12.528	10.4	1.0	0.8	Barcis	Friuli
11-06-2022	17:37:36.69	46.171	12.030	5.3	2.3	2.1	Gosaldo	Veneto
11-06-2022	18:11:57.50	46.446	10.218	4.0	1.0	0.8	Valle di Dentro	Lombardia
11-06-2022	18:55:07.91	46.324	13.058	4.1	1.0	0.6	Trasaghis	Friuli
12-06-2022	10:54:51.41	46.437	12.700	3.6	0.8	0.6	M.Bivera	Friuli
13-06-2022	11:31:41.66	46.390	10.846	4.9	1.6	1.4	Male'	Trentino
13-06-2022	22:46:15.48	46.457	10.499	7.4	1.2	1.0	Il Gran Zebbru'	Lombardia
14-06-2022	04:23:59.49	46.315	13.034	11.6	2.2	2.0	Trasaghis	Friuli
14-06-2022	06:27:24.44	46.437	12.960	13.6	0.6	0.5	Arta	Friuli
14-06-2022	23:16:53.53	46.394	12.863	9.5	0.9	0.5	Villa Santina	Friuli
15-06-2022	09:33:50.40	45.697	14.293	11.9	2.4	2.3	Debela-Gora	Slovenia
15-06-2022	14:44:58.57	46.089	14.342	7.1	1.5	1.3	Medvode	Slovenia
16-06-2022	00:00:47.32	46.151	12.400	10.1	2.6	2.2	Puos d'Alpago	Veneto
16-06-2022	00:02:43.34	46.149	12.386	10.9	1.0	0.7	Puos d'Alpago	Veneto
16-06-2022	01:29:52.15	46.384	13.037	9.2	0.6	0.3	Tolmezzo	Friuli
16-06-2022	01:54:37.98	46.365	12.892	4.1	0.9	0.6	Villa Santina	Friuli
16-06-2022	20:01:49.74	46.583	13.823	11.2	1.5	1.1	Arnoldstein	Austria
16-06-2022	20:48:22.80	46.150	12.401	11.7	0.8	0.5	Puos d'Alpago	Veneto
16-06-2022	20:48:43.45	46.149	12.388	11.3	0.8	0.5	Puos d'Alpago	Veneto
17-06-2022	02:39:03.62	46.474	12.690	5.2	1.6	1.3	M.Bivera	Friuli
17-06-2022	08:03:29.06	46.447	13.014	12.9	2.5	2.3	Arta	Friuli
17-06-2022	13:22:19.19	45.640	14.290	15.1	1.6	1.5	Knezak	Slovenia
17-06-2022	19:30:09.18	45.764	11.018	9.6	1.3	1.1	Ala	Trentino
18-06-2022	12:08:23.84	46.255	13.509	14.4	1.0	0.8	Zaga	Slovenia
18-06-2022	21:00:59.28	45.630	14.260	12.1	2.0	1.7	Knezak	Slovenia
19-06-2022	00:22:51.67	44.850	11.796	17.0	1.9	1.7	Baura	Romagna
19-06-2022	20:00:57.98	46.147	12.395	11.6	0.9	0.7	Puos d'Alpago	Veneto
19-06-2022	22:57:20.05	46.150	12.378	11.4	0.8	0.3	Puos d'Alpago	Veneto
20-06-2022	00:46:57.92	46.378	13.668	6.4	0.7	0.4	Soca	Slovenia
20-06-2022	02:32:01.28	46.414	12.764	9.1	1.4	1.0	Ampezzo	Friuli
20-06-2022	18:46:59.51	46.508	10.440	9.8	1.6	1.3	Giogo di S.Maria	Lombardia
21-06-2022	10:06:25.96	45.746	14.062	13.6	1.5	1.4	Senozece	Slovenia
22-06-2022	13:47:15.91	46.900	12.404	5.2	1.4	1.0	Weisses.	Austria
23-06-2022	10:07:53.95	46.185	11.204	6.8	1.5	1.0	Cembra	Trentino
24-06-2022	02:33:29.59	46.280	13.180	8.6	0.8	0.5	Gemona	Friuli
24-06-2022	09:12:48.68	45.548	13.863	8.7	1.8	1.5	S.Sergio	Slovenia
25-06-2022	19:45:47.36	45.959	13.952	13.8	1.4	1.1	Goliaki	Slovenia
25-06-2022	21:05:44.60	45.883	11.134	11.9	1.9	1.7	Folgaria	Trentino
26-06-2022	05:57:28.44	46.325	12.543	10.1	1.1	0.7	Claut	Friuli
26-06-2022	15:55:05.29	46.182	14.043	13.8	1.5	1.2	Podbrdo	Slovenia
26-06-2022	20:03:57.15	46.378	13.671	7.8	1.3	1.1	Soca	Slovenia

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
27-06-2022	09:34:54.59	46.319	13.198	5.0	1.4	1.2	Gemona	Friuli
27-06-2022	11:09:31.92	46.357	13.401	11.9	1.6	1.5	M.Canin	Friuli
28-06-2022	11:20:15.66	46.311	12.572	7.1	1.1	1.0	Claut	Friuli
29-06-2022	16:37:41.15	46.331	13.324	8.0	1.5	1.3	Lusevera	Friuli
29-06-2022	17:35:44.68	46.373	13.670	9.0	1.7	1.4	Soca	Slovenia
30-06-2022	07:24:48.02	46.506	12.895	6.2	1.0	0.7	Comeglians	Friuli
30-06-2022	10:37:47.03	46.376	13.666	8.8	0.9	0.8	Soca	Slovenia
01-07-2022	03:19:57.34	46.379	13.673	10.0	1.0	0.8	Soca	Slovenia
02-07-2022	14:42:57.56	46.373	13.666	9.8	1.2	0.9	Soca	Slovenia
03-07-2022	04:33:40.13	46.336	12.621	8.7	1.4	1.0	Forni di Sotto	Friuli
03-07-2022	05:18:44.63	46.558	10.482	10.3	1.1	0.5	Giogo Dello Stelvio	Alto Adige
04-07-2022	11:46:41.91	45.664	14.318	11.8	1.7	1.6	Knezak	Slovenia
04-07-2022	15:47:53.86	45.331	13.489	19.0	2.6	2.3	Golfo di Venezia	
05-07-2022	00:37:34.82	44.711	11.904	17.9	2.3	2.2	Ostellato	Romagna
05-07-2022	00:56:06.85	46.419	12.770	8.1	0.8	0.5	Sauris	Friuli
05-07-2022	01:37:27.51	46.376	13.658	7.5	1.0	0.6	Soca	Slovenia
05-07-2022	02:32:21.51	46.474	13.484	6.7	0.5	0.1	Cave del Predil	Friuli
05-07-2022	18:35:05.69	44.713	11.846	19.0	2.7	2.7	Ostellato	Romagna
05-07-2022	20:31:14.05	46.324	13.020	12.5	2.2	1.6	Trasaghis	Friuli
05-07-2022	21:02:22.12	46.328	13.027	10.9	1.4	1.0	Trasaghis	Friuli
06-07-2022	05:38:32.18	45.031	11.270	37.4	2.2	2.1	Sermide	Lombardia
06-07-2022	09:14:43.52	46.115	12.126	5.4	1.5	1.4	Sedico	Veneto
06-07-2022	22:55:48.75	45.786	11.219	9.1	2.0	1.7	Posina	Veneto
07-07-2022	02:58:18.95	46.467	12.965	5.7	0.9	0.5	Arta	Friuli
08-07-2022	06:03:15.58	45.839	10.604	9.6	2.3	2.1	Storo	Trentino
08-07-2022	06:37:07.76	46.283	13.268	5.3	0.9	0.7	Lusevera	Friuli
08-07-2022	09:14:54.52	46.179	12.391	12.6	1.3	1.0	Pieve d'Alpago	Veneto
09-07-2022	11:36:04.14	46.105	13.986	23.9	1.5	1.0	Cerkno	Slovenia
10-07-2022	18:49:37.28	46.490	13.533	5.4	0.9	0.5	Cave del Predil	Friuli
10-07-2022	19:34:19.00	46.351	12.763	12.3	1.0	0.8	Ampezzo	Friuli
11-07-2022	05:57:08.07	46.268	13.283	8.5	1.1	1.0	Lusevera	Friuli
11-07-2022	09:00:39.81	46.352	12.765	12.3	0.8	0.7	Ampezzo	Friuli
11-07-2022	17:49:17.24	46.350	12.761	12.3	0.8	0.5	Ampezzo	Friuli
11-07-2022	18:42:17.34	46.351	12.758	12.3	1.6	1.1	Ampezzo	Friuli
11-07-2022	19:05:40.08	46.350	12.761	12.2	1.0	0.7	Ampezzo	Friuli
11-07-2022	23:57:27.26	45.694	14.200	11.8	1.4	1.3	Pivka	Slovenia
12-07-2022	06:40:54.70	45.764	10.666	8.5	1.9	1.7	Valvestino	Lombardia
12-07-2022	08:31:26.02	46.303	13.076	5.6	1.1	0.8	Trasaghis	Friuli
13-07-2022	12:18:03.48	45.939	14.423	0.6	1.9	1.7	Preserje	Slovenia
14-07-2022	09:26:12.67	46.158	12.455	10.1	1.0	0.9	M.Cavallo	Friuli
15-07-2022	06:32:44.56	46.409	14.500	7.6	1.8	1.7	Jezersko	Slovenia
16-07-2022	00:37:39.16	46.119	14.369	9.9	1.6	1.4	Medvode	Slovenia
16-07-2022	13:30:40.80	46.321	12.735	9.1	3.2	3.0	Tramonti di Sotto	Friuli
17-07-2022	15:04:56.93	46.375	13.040	11.8	1.0	0.6	Tolmezzo	Friuli
18-07-2022	00:15:22.46	45.762	10.676	7.2	1.2	1.0	Valvestino	Lombardia

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
18-07-2022	11:33:10.20	46.457	13.677	3.6	1.3	1.1	Fusine	Friuli
18-07-2022	22:06:50.66	46.484	12.932	4.8	0.8	0.3	Ovaro	Friuli
19-07-2022	02:02:12.63	46.212	12.755	12.5	1.9	1.5	Maniago	Friuli
19-07-2022	02:03:45.58	46.372	13.053	12.1	1.0	0.6	Tolmezzo	Friuli
19-07-2022	11:37:27.94	46.332	14.240	10.2	2.2	2.0	Naklo	Slovenia
20-07-2022	08:44:31.09	46.188	12.505	7.8	1.6	1.4	Barcis	Friuli
22-07-2022	01:46:48.96	46.453	13.663	2.6	0.8	0.4	Fusine	Friuli
22-07-2022	02:18:34.71	46.456	13.658	3.2	0.8	0.4	Fusine	Friuli
22-07-2022	07:43:28.88	46.088	13.411	11.9	1.0	0.7	Cividale	Friuli
22-07-2022	18:34:27.92	46.315	12.515	8.3	1.1	0.7	Claut	Friuli
23-07-2022	03:25:27.37	45.112	13.270	13.3	2.2	1.3	Adriatico	
23-07-2022	09:52:41.45	45.700	10.952	11.3	2.2	1.9	M.Baldo	Veneto
23-07-2022	20:34:58.01	46.044	13.834	16.8	1.2	0.7	Vojsko	Slovenia
24-07-2022	16:23:57.99	46.267	10.341	5.5	1.5	1.2	Val Grande	Lombardia
24-07-2022	21:51:29.10	46.318	12.920	9.3	0.6	0.3	Pielungo	Friuli
24-07-2022	23:13:33.60	46.630	13.713	12.0	1.4	0.9	Bleiberg	Austria
25-07-2022	14:23:40.65	46.458	13.663	4.4	1.4	1.3	Fusine	Friuli
25-07-2022	23:22:56.44	46.409	12.961	14.6	1.0	0.7	Tolmezzo	Friuli
26-07-2022	12:46:10.07	46.598	12.782	7.0	0.9	0.8	Forni Avoltri	Friuli
27-07-2022	08:29:02.15	46.293	12.583	8.2	1.4	1.1	Clautana	Friuli
27-07-2022	12:38:13.20	45.895	14.178	8.9	1.8	1.7	Hrusica	Slovenia
30-07-2022	11:07:20.43	46.136	14.274	7.2	1.6	1.3	Skofia-Loka	Slovenia
30-07-2022	21:11:33.88	46.299	13.143	3.4	1.0	0.4	Gemona	Friuli
30-07-2022	23:02:16.88	45.841	10.563	10.4	1.5	1.3	Darzo	Trentino
31-07-2022	03:01:27.79	46.346	12.897	7.6	0.9	0.4	Villa Santina	Friuli
31-07-2022	07:13:19.00	45.740	11.794	5.9	1.7	1.5	Rose	Veneto
01-08-2022	03:46:29.91	45.234	11.029	15.7	2.0	1.8	Nogara	Veneto
01-08-2022	20:15:53.30	46.291	12.616	6.1	0.9	0.4	Clautana	Friuli
02-08-2022	05:18:20.34	46.470	13.434	6.7	1.3	1.0	Jof di Montasio	Friuli
02-08-2022	18:40:11.99	46.498	12.856	8.2	0.7	0.4	Ovaro	Friuli
03-08-2022	18:45:55.31	46.009	14.259	11.2	2.4	2.3	Horjul	Slovenia
03-08-2022	21:25:21.42	46.419	13.036	2.9	0.7	0.2	Arta	Friuli
03-08-2022	22:24:22.12	46.314	12.515	10.7	1.6	1.2	Claut	Friuli
04-08-2022	03:13:39.45	46.232	14.039	15.8	2.9	2.8	Podbrdo	Slovenia
04-08-2022	06:10:01.39	46.428	13.159	14.3	2.2	2.0	M.Sernio	Friuli
04-08-2022	08:18:10.33	45.928	14.310	3.5	1.8	1.6	Vrhnika	Slovenia
04-08-2022	21:02:46.81	46.357	13.212	7.3	0.8	0.3	Chiusaforte	Friuli
05-08-2022	05:37:39.43	45.949	11.967	10.2	2.3	2.2	Segusino	Veneto
05-08-2022	19:02:57.57	46.159	12.381	11.5	1.5	1.2	Puos d'Alpago	Veneto
06-08-2022	16:40:36.71	46.044	14.147	10.1	1.8	1.5	Ziri	Slovenia
06-08-2022	23:18:43.78	45.787	11.930	8.7	1.7	1.3	Asolo	Veneto
07-08-2022	00:08:08.58	46.300	13.259	6.2	0.8	0.7	Lusevera	Friuli
07-08-2022	01:45:46.81	46.346	13.115	11.0	1.6	1.4	Moggio Udinese	Friuli
07-08-2022	10:42:47.01	45.593	10.563	11.2	2.3	2.0	Salo'	Lombardia
07-08-2022	22:46:49.18	45.972	10.916	12.3	1.7	1.4	Arco	Trentino

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
08-08-2022	06:49:42.73	45.951	11.961	7.3	1.8	1.3	Segusino	Veneto
08-08-2022	17:07:35.18	45.688	14.420	10.8	1.4	1.3	Otak	Slovenia
08-08-2022	23:32:18.39	46.250	13.119	7.5	0.7	0.4	Buia	Friuli
09-08-2022	06:32:22.24	46.348	12.938	9.0	1.8	1.6	Villa Santina	Friuli
09-08-2022	17:36:30.49	46.332	12.627	6.2	2.1	1.9	Clautana	Friuli
10-08-2022	11:41:44.00	44.892	11.175	11.0	2.4	2.4	S.Felice Sul Panaro	Emilia
11-08-2022	12:52:25.02	46.428	13.129	12.9	1.1	1.0	M.Sernio	Friuli
11-08-2022	16:05:59.51	46.260	13.297	7.9	1.0	0.6	Lusevera	Friuli
11-08-2022	23:39:24.88	46.388	13.746	6.5	1.2	0.8	Nalogu	Slovenia
12-08-2022	02:04:37.92	46.203	12.182	6.9	0.9	0.6	M.Pelf	Veneto
12-08-2022	02:28:45.71	46.297	12.603	10.5	2.5	2.3	Clautana	Friuli
12-08-2022	13:33:23.26	46.376	13.675	7.6	1.6	1.3	Soca	Slovenia
12-08-2022	14:26:10.81	46.285	13.809	10.8	1.4	1.2	Kuk	Slovenia
13-08-2022	15:22:39.25	46.176	14.365	7.9	1.3	1.2	Kranj	Slovenia
14-08-2022	04:50:24.56	46.211	13.678	11.6	1.5	1.2	Drenchia	Friuli
14-08-2022	23:14:41.40	46.226	13.592	10.2	1.2	0.6	Drenchia	Friuli
15-08-2022	18:55:04.48	46.417	13.484	10.5	1.0	0.7	Cave del Predil	Friuli
16-08-2022	09:55:56.60	45.743	14.052	11.8	1.6	1.4	Senozece	Slovenia
16-08-2022	11:27:26.25	46.429	13.117	12.5	1.2	0.9	M.Sernio	Friuli
17-08-2022	03:15:33.49	46.378	13.674	7.2	1.3	1.0	Soca	Slovenia
17-08-2022	19:59:15.69	45.620	11.176	13.6	2.4	2.0	Selva di Progno	Veneto
18-08-2022	03:45:25.98	45.937	12.003	7.9	2.3	1.9	Segusino	Veneto
19-08-2022	02:45:44.87	46.282	13.743	19.4	1.2	1.0	Kuk	Slovenia
19-08-2022	04:50:56.23	46.360	12.879	4.3	1.2	1.0	Villa Santina	Friuli
19-08-2022	23:25:43.25	46.162	14.053	11.8	1.3	1.1	Cerkno	Slovenia
20-08-2022	07:49:59.84	45.785	11.047	11.7	2.0	1.6	Ala	Trentino
20-08-2022	13:59:28.92	46.080	14.331	10.8	1.3	1.3	Brezovica	Slovenia
20-08-2022	14:01:14.54	45.627	14.259	9.6	1.3	1.3	Knezak	Slovenia
20-08-2022	14:43:09.31	45.634	14.255	7.2	2.2	1.8	Knezak	Slovenia
20-08-2022	21:16:52.66	46.387	13.427	3.7	0.5	0.3	M.Canin	Friuli
21-08-2022	21:17:02.75	46.117	13.963	7.3	1.1	0.8	Cerkno	Slovenia
22-08-2022	02:45:30.53	45.880	13.611	10.1	1.2	0.9	Rupa	Slovenia
22-08-2022	08:19:13.51	46.428	12.923	5.8	0.7	0.6	Ovaro	Friuli
22-08-2022	17:47:28.49	45.782	11.004	11.2	1.1	0.8	Ala	Trentino
22-08-2022	18:35:37.07	46.281	13.672	4.8	1.0	0.6	Kobarid	Slovenia
23-08-2022	06:34:54.01	46.553	10.792	8.0	2.4	2.2	Martello	Alto Adige
23-08-2022	19:37:29.82	46.557	10.798	6.1	1.0	0.7	Martello	Alto Adige
23-08-2022	20:54:21.21	46.302	13.567	5.5	0.7	0.5	Zaga	Slovenia
23-08-2022	22:24:03.58	46.248	13.139	7.2	0.7	0.2	Buia	Friuli
24-08-2022	08:01:21.36	46.216	12.770	11.1	1.1	0.8	Maniago	Friuli
24-08-2022	17:10:24.19	45.786	11.002	13.2	1.6	1.4	Ala	Trentino
25-08-2022	00:07:35.32	46.312	13.550	6.3	1.3	0.9	Zaga	Slovenia
25-08-2022	00:34:36.66	46.244	12.712	9.3	3.4	3.4	Maniago	Friuli
25-08-2022	01:26:29.49	46.257	12.706	7.0	0.7	0.4	Tramonti di Sotto	Friuli
25-08-2022	04:59:14.88	46.251	12.701	7.0	0.9	0.5	Clautana	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
25-08-2022	06:23:05.12	46.677	13.699	1.4	1.2	0.9	Paternion	Austria
25-08-2022	08:20:49.54	46.251	12.694	6.8	1.2	0.8	Clautana	Friuli
25-08-2022	11:23:51.69	45.914	11.680	1.3	1.4	1.2	Valstagna	Veneto
25-08-2022	11:32:25.50	45.453	14.307	10.6	1.7	1.6	Rupa	Croazia
25-08-2022	23:44:07.06	46.393	12.826	5.4	1.0	0.7	Ampezzo	Friuli
26-08-2022	08:10:06.95	46.216	12.750	7.6	1.3	1.0	Maniago	Friuli
26-08-2022	13:15:43.30	46.254	12.712	8.0	0.8	0.8	Tramonti di Sotto	Friuli
26-08-2022	15:48:13.10	46.077	14.372	8.0	2.2	2.0	Brezovica	Slovenia
27-08-2022	01:44:23.20	46.251	12.696	6.1	1.0	0.9	Clautana	Friuli
27-08-2022	08:16:07.49	45.709	13.835	4.2	1.8	1.5	M.Dei Pini	Slovenia
27-08-2022	18:20:18.30	46.391	13.067	13.6	1.1	0.7	Tolmezzo	Friuli
27-08-2022	22:47:26.01	44.816	11.275	14.9	2.3	2.0	Finale Emilia Sud	Emilia
28-08-2022	21:53:19.12	46.443	14.303	9.2	2.0	1.4	Loibl Pass	Austria
29-08-2022	00:36:43.96	46.204	13.586	14.9	0.9	0.6	Drenchia	Friuli
29-08-2022	11:00:22.31	45.716	11.010	4.8	0.9	0.8	M.Lessini	Trentino
29-08-2022	21:27:16.90	46.361	13.120	13.9	0.8	0.6	Moggio Udinese	Friuli
29-08-2022	23:39:26.18	45.774	14.122	11.5	1.1	0.9	Hrasce	Slovenia
30-08-2022	05:08:13.20	45.925	10.706	10.7	1.1	0.9	Pranzo	Trentino
30-08-2022	09:13:34.42	46.632	13.631	3.7	1.3	0.9	Bleiberg	Austria
30-08-2022	10:05:17.87	45.445	14.295	15.1	1.7	1.6	Rupa	Croazia
30-08-2022	15:26:25.42	46.362	13.123	11.7	0.8	0.5	Moggio Udinese	Friuli
31-08-2022	10:32:23.59	46.059	14.173	12.0	1.2	0.9	Ziri	Slovenia
31-08-2022	10:32:23.37	46.049	14.185	14.9	1.4	0.9	Ziri	Slovenia
31-08-2022	10:41:31.33	45.512	14.441	15.7	3.3	3.3	Podgraje	Slovenia
31-08-2022	15:51:34.33	45.513	14.438	14.9	1.9	1.7	Podgraje	Slovenia
31-08-2022	18:24:42.97	45.501	14.444	13.8	1.6	1.4	Podgraje	Slovenia
31-08-2022	20:56:36.95	45.847	10.659	13.6	1.5	1.2	Storo	Trentino
01-09-2022	21:46:26.63	46.344	13.217	10.3	1.1	0.7	Chiusaforte	Friuli
02-09-2022	03:24:43.44	46.292	13.315	14.1	1.1	0.8	Lusevera	Friuli
03-09-2022	07:14:36.18	45.517	14.441	14.0	2.3	2.0	Podgraje	Slovenia
03-09-2022	18:42:18.89	46.501	12.483	4.9	1.2	1.0	S.Stefano di Cadore	Veneto
04-09-2022	10:19:39.64	45.827	10.621	6.8	0.9	0.9	Valvestino	Lombardia
04-09-2022	13:27:35.79	46.249	13.761	1.9	1.0	0.7	Tolmin	Slovenia
05-09-2022	02:18:22.08	45.788	10.993	10.5	1.1	0.8	Ala	Trentino
05-09-2022	08:12:32.30	45.558	14.330	10.3	1.6	1.2	Podgraje	Slovenia
05-09-2022	13:01:24.79	45.877	13.617	9.5	1.1	0.9	Rupa	Slovenia
06-09-2022	08:34:48.65	46.161	12.447	9.3	1.0	0.7	Puos d'Alpago	Veneto
06-09-2022	08:38:36.17	46.052	14.191	17.9	1.3	1.1	Ziri	Slovenia
06-09-2022	22:37:18.20	46.405	12.985	10.7	0.8	0.4	Tolmezzo	Friuli
07-09-2022	06:53:08.46	45.551	14.291	7.1	1.9	1.7	Ilirska Bistrica	Slovenia
07-09-2022	08:27:23.40	46.001	12.430	2.1	1.0	0.9	Bosco del Cansiglio	Veneto
07-09-2022	10:27:11.62	45.551	10.258	13.5	1.8	1.6	Brescia	Lombardia
07-09-2022	16:00:56.84	45.982	14.274	15.5	1.2	1.2	Vrhnika	Slovenia
08-09-2022	20:03:27.71	46.422	13.024	11.2	0.6	0.5	Arta	Friuli
09-09-2022	11:31:00.02	46.116	12.782	14.9	0.9	0.7	Arba	Friuli

(continua nella pag. successiva)

**Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)**

<b>data</b>	<b>ora UTC0</b>	<b>lat. °N</b>	<b>long. °E</b>	<b>prof. (km)</b>	<b>M<sub>D</sub></b>	<b>M<sub>L</sub></b>	<b>località</b>	<b>regione</b>
09-09-2022	16:35:28.53	46.047	14.138	10.9	2.0	1.8	Ziri	Slovenia
09-09-2022	19:28:28.82	46.032	12.379	5.1	1.1	0.7	Bosco del Cansiglio	Veneto
10-09-2022	06:25:17.47	44.799	11.221	17.5	2.0	2.1	Finale Emilia Sud	Emilia
10-09-2022	08:53:07.94	46.289	13.465	15.4	2.2	2.0	Zaga	Slovenia
10-09-2022	09:00:55.92	46.251	12.614	5.8	1.8	1.2	Clautana	Friuli
10-09-2022	13:47:30.25	46.112	14.223	13.4	1.1	0.9	Skofia-Loka	Slovenia
10-09-2022	15:32:11.80	46.522	13.210	6.9	2.6	2.5	Pontebba	Friuli
10-09-2022	15:34:57.80	46.524	13.202	5.0	0.9	0.6	Paularo	Friuli
10-09-2022	21:25:40.63	45.751	14.132	15.3	1.0	0.8	Hrasce	Slovenia
10-09-2022	22:00:15.33	46.278	13.793	6.9	0.9	0.7	Kuk	Slovenia
11-09-2022	02:48:51.69	46.036	14.447	4.4	0.9	0.8	Brezovica	Slovenia
11-09-2022	02:58:40.68	46.091	14.091	13.5	1.1	0.8	Poljane	Slovenia
11-09-2022	17:42:20.03	46.379	13.669	7.7	0.8	0.7	Soca	Slovenia
11-09-2022	17:57:26.02	46.276	13.794	8.8	1.3	0.9	Kuk	Slovenia
12-09-2022	02:16:36.73	46.109	14.239	10.0	1.1	0.8	Skofia-Loka	Slovenia
12-09-2022	04:36:49.48	46.451	13.251	10.3	2.1	1.9	Dogna	Friuli
12-09-2022	07:09:07.05	45.872	14.196	12.3	1.0	0.9	Hrusica	Slovenia
12-09-2022	19:42:05.53	46.400	13.095	13.5	0.5	0.2	Moggio Udinese	Friuli
12-09-2022	20:08:27.18	46.377	13.661	7.5	0.7	0.5	Soca	Slovenia
13-09-2022	03:07:47.07	45.827	11.050	16.4	1.3	1.0	Ala	Trentino
13-09-2022	09:36:27.54	45.929	14.315	13.6	1.7	1.5	Vrhnika	Slovenia
13-09-2022	22:16:57.69	45.874	14.371	4.4	1.5	1.2	Borovnica	Slovenia
14-09-2022	01:33:49.38	46.452	13.268	10.1	0.8	0.7	Dogna	Friuli
14-09-2022	02:40:53.76	45.513	14.430	14.7	1.0	1.0	Podgraje	Slovenia
14-09-2022	02:46:40.01	45.920	10.862	9.8	0.9	0.5	Arco	Trentino
14-09-2022	05:16:50.96	46.283	10.025	7.2	1.2	0.8	Pizzo Scalino	Lombardia
14-09-2022	17:36:39.78	46.252	13.326	9.3	1.2	0.9	Lusevera	Friuli
15-09-2022	05:47:13.17	45.763	11.263	7.6	1.2	0.9	Posina	Veneto
16-09-2022	08:12:03.82	45.821	10.850	2.3	1.5	1.4	M.Altissimo di Nago	Trentino
16-09-2022	10:49:27.78	46.636	13.638	6.2	1.6	1.3	Bleiberg	Austria
16-09-2022	12:31:23.97	46.658	10.573	8.0	1.5	1.4	Tubre	Alto Adige
16-09-2022	18:04:38.76	46.259	13.770	5.9	0.9	0.8	Kuk	Slovenia
16-09-2022	21:01:46.12	46.453	14.305	6.8	1.6	1.2	Loibl Pass	Austria
16-09-2022	21:37:02.13	46.088	14.271	5.3	2.5	2.4	Skofia-Loka	Slovenia
17-09-2022	02:22:13.63	46.361	13.039	8.6	0.8	0.6	Tolmezzo	Friuli
17-09-2022	13:52:50.08	46.171	12.825	14.3	1.2	1.4	Maniago	Friuli
17-09-2022	23:32:18.00	46.414	12.613	9.0	2.8	2.5	Forni di Sotto	Friuli
18-09-2022	03:00:34.12	45.700	10.707	5.2	2.4	2.1	Brenzzone	Veneto
18-09-2022	03:07:34.15	45.688	10.696	4.8	1.1	0.9	Gargnano	Lombardia
18-09-2022	04:26:59.88	45.704	10.706	4.7	1.7	1.4	Brenzzone	Veneto
18-09-2022	09:49:14.68	45.681	10.699	7.0	1.4	1.2	Gargnano	Lombardia
18-09-2022	10:29:09.93	45.769	12.706	13.2	1.8	1.5	Pramaggiore	Veneto
18-09-2022	10:42:33.31	45.995	13.394	12.6	1.1	0.9	Manzano	Friuli
18-09-2022	16:56:30.63	46.241	12.703	8.8	1.2	0.9	Maniago	Friuli
18-09-2022	20:31:56.10	46.263	12.574	7.9	0.8	0.8	Claut	Friuli

*(continua nella pag. successiva)*

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
18-09-2022	22:41:04.93	46.521	13.195	7.8	1.2	0.9	Paularo	Friuli
19-09-2022	12:32:49.57	46.403	10.830	10.9	1.4	1.0	Male'	Trentino
19-09-2022	16:11:22.88	46.162	11.193	9.3	1.3	0.7	Lavis	Trentino
19-09-2022	20:10:08.04	46.054	14.202	8.6	0.8	0.8	Ziri	Slovenia
19-09-2022	23:57:28.74	46.378	12.833	13.7	1.2	0.6	Villa Santina	Friuli
20-09-2022	08:48:55.84	45.974	13.686	22.1	1.2	1.2	Gorizia	Friuli
20-09-2022	14:24:09.07	46.272	12.685	5.4	0.8	0.6	Clautana	Friuli
21-09-2022	08:00:01.12	46.389	13.660	4.2	1.0	0.9	Soca	Slovenia
21-09-2022	08:34:39.12	46.156	12.551	10.5	1.0	1.0	M.Cavallo	Friuli
21-09-2022	08:43:56.48	46.263	11.176	11.5	1.1	0.8	Tres	Trentino
22-09-2022	06:50:42.86	44.825	11.401	26.1	2.1	1.9	S.Agostino	Romagna
22-09-2022	18:24:35.21	45.662	14.312	11.7	1.2	1.1	Knezak	Slovenia
22-09-2022	23:27:46.78	45.663	14.308	12.1	1.2	1.1	Knezak	Slovenia
23-09-2022	00:35:57.46	46.393	13.680	10.5	0.7	0.5	Soca	Slovenia
23-09-2022	03:02:58.98	46.474	14.410	6.3	2.8	2.6	Koschutnik	Austria
23-09-2022	09:47:42.97	46.297	13.924	13.2	1.3	1.0	Stara Fuzina	Slovenia
23-09-2022	10:12:01.60	45.670	14.248	12.5	1.4	1.2	Debela-Gora	Slovenia
23-09-2022	11:50:15.03	46.178	12.405	11.9	1.4	1.3	Pieve d'Alpago	Veneto
23-09-2022	22:15:24.80	45.983	13.597	11.5	1.2	0.5	Gorizia	Friuli
24-09-2022	09:26:55.02	46.191	12.806	17.6	1.2	0.9	Maniago	Friuli
24-09-2022	10:22:29.37	46.187	12.811	16.7	1.3	0.9	Maniago	Friuli
25-09-2022	01:12:17.85	46.384	13.666	9.2	0.8	0.7	Soca	Slovenia
25-09-2022	10:49:07.56	46.322	12.535	10.4	0.9	0.6	Claut	Friuli
25-09-2022	14:39:21.72	46.412	10.581	5.7	1.7	1.2	Peio	Trentino
25-09-2022	14:41:01.37	46.406	10.582	4.5	1.3	1.0	Peio	Trentino
25-09-2022	15:16:43.15	46.408	10.588	6.5	1.3	1.0	Peio	Trentino
25-09-2022	17:24:57.63	46.400	10.580	4.7	0.9	0.6	Peio	Trentino
26-09-2022	08:20:57.02	45.523	14.419	13.9	1.4	1.2	Podgraje	Slovenia
26-09-2022	09:59:05.43	45.745	10.961	11.1	1.0	1.0	M.Lessini	Trentino
26-09-2022	10:01:13.86	45.903	10.023	14.1	2.3	2.1	Rovetta	Lombardia
26-09-2022	10:06:53.88	46.655	10.575	6.9	1.6	1.4	Tubre	Alto Adige
26-09-2022	10:10:26.76	46.415	14.086	9.2	1.3	1.2	Bled	Slovenia
26-09-2022	10:43:21.44	46.545	11.445	16.1	1.3	1.2	Bolzano Nord	Alto Adige
26-09-2022	12:24:48.41	46.176	12.812	16.5	1.0	0.9	Maniago	Friuli
26-09-2022	12:29:28.86	46.413	12.606	8.4	1.3	1.3	Forni di Sotto	Friuli
26-09-2022	18:09:01.68	46.512	13.586	2.4	0.5	0.3	Tarvisio	Friuli
27-09-2022	12:18:06.86	45.378	13.897	12.3	1.8	1.6	Motovun	Croazia
27-09-2022	17:18:09.15	45.749	10.557	4.7	1.9	1.7	Idro	Lombardia
27-09-2022	19:23:06.31	46.172	12.802	17.7	1.1	0.9	Maniago	Friuli
28-09-2022	00:01:06.59	46.078	14.373	7.4	1.4	1.4	Brezovica	Slovenia
28-09-2022	00:33:58.23	46.144	12.168	8.2	1.2	1.0	Sedico	Veneto
28-09-2022	08:03:01.31	46.228	12.664	5.4	1.1	0.8	Andreis	Friuli
28-09-2022	08:14:41.91	46.670	13.778	9.7	0.8	0.7	Afritz	Austria
28-09-2022	20:36:52.86	46.463	12.871	3.1	1.1	1.0	Ovaro	Friuli
29-09-2022	05:26:24.82	46.237	12.704	9.3	1.6	1.4	Maniago	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
29-09-2022	21:31:52.07	46.355	12.871	6.2	1.2	0.9	Villa Santina	Friuli
29-09-2022	23:17:54.56	46.302	13.158	6.8	0.7	0.4	Gemona	Friuli
30-09-2022	07:31:42.88	45.847	10.546	11.4	1.2	1.1	Darzo	Trentino
30-09-2022	09:30:56.65	46.467	13.018	5.4	1.0	0.8	Arta	Friuli
30-09-2022	13:57:13.96	46.303	12.687	6.5	1.1	0.9	Clautana	Friuli
30-09-2022	19:47:54.50	46.464	14.383	5.8	1.5	1.3	Koschutnik	Austria
30-09-2022	21:03:29.69	46.372	14.184	6.3	1.4	1.2	Bled	Slovenia
02-10-2022	00:31:34.91	45.934	10.057	2.2	1.7	1.4	Pizzo D. Persolana	Lombardia
02-10-2022	23:55:55.03	46.037	14.314	8.0	1.8	1.3	Horjul	Slovenia
03-10-2022	06:21:56.27	46.468	13.016	5.2	0.8	0.5	Arta	Friuli
03-10-2022	13:29:36.22	45.903	14.187	7.3	1.2	1.0	Hrusica	Slovenia
04-10-2022	04:27:21.58	45.911	11.304	16.6	0.9	0.7	Lastebasse	Veneto
04-10-2022	08:40:57.19	46.291	14.184	7.4	1.4	1.2	Kropa	Slovenia
04-10-2022	13:26:05.10	46.475	14.199	5.6	1.5	1.4	Stol	Austria
04-10-2022	16:29:28.53	45.831	11.175	13.0	1.3	1.0	Pasubio	Trentino
04-10-2022	17:34:39.96	46.377	14.192	7.4	1.3	1.0	Bled	Slovenia
04-10-2022	17:55:51.56	45.736	10.455	9.1	2.0	1.6	Idro	Lombardia
05-10-2022	03:21:30.63	46.307	13.264	7.2	0.7	0.4	Lusevera	Friuli
06-10-2022	02:36:24.16	46.382	13.664	8.9	0.8	0.6	Soca	Slovenia
06-10-2022	08:11:11.86	46.212	12.654	1.1	1.3	1.0	Andreis	Friuli
06-10-2022	08:36:18.70	45.740	14.067	15.1	1.1	0.9	Senozece	Slovenia
06-10-2022	08:40:53.72	46.676	13.732	5.7	1.2	0.6	Afritz	Austria
06-10-2022	15:35:47.09	46.380	13.670	7.4	1.0	0.8	Soca	Slovenia
06-10-2022	16:16:01.62	46.445	12.883	6.6	0.8	0.6	Ovaro	Friuli
07-10-2022	00:11:14.34	46.392	12.722	7.8	1.5	1.2	Ampezzo	Friuli
07-10-2022	06:29:27.74	46.393	12.725	9.0	1.0	0.8	Ampezzo	Friuli
07-10-2022	08:19:21.26	46.390	12.722	8.1	0.9	0.8	Ampezzo	Friuli
07-10-2022	11:50:31.45	46.498	12.923	6.7	0.9	0.6	Ovaro	Friuli
07-10-2022	13:15:34.62	46.507	13.114	4.3	0.8	0.5	Paularo	Friuli
07-10-2022	15:39:55.98	44.835	11.401	11.6	2.0	2.0	Bondeno	Romagna
07-10-2022	19:47:44.19	46.392	12.724	10.0	1.1	0.7	Ampezzo	Friuli
08-10-2022	02:29:38.74	46.488	13.668	3.7	0.9	0.5	Fusine	Friuli
08-10-2022	03:49:25.94	46.478	10.728	7.5	1.1	0.8	Cima Sternai	Trentino
08-10-2022	06:29:22.95	46.397	12.714	6.6	0.8	0.7	Ampezzo	Friuli
08-10-2022	11:57:55.43	46.066	14.194	14.5	1.8	1.4	Ziri	Slovenia
08-10-2022	16:09:16.98	46.392	12.718	9.9	2.3	2.0	Ampezzo	Friuli
08-10-2022	23:43:43.75	46.393	12.721	8.2	0.9	0.6	Ampezzo	Friuli
09-10-2022	04:17:41.97	45.533	14.294	10.3	1.4	1.3	Ilirska Bistrica	Slovenia
09-10-2022	05:27:15.44	46.444	13.257	12.5	1.0	0.5	Dogna	Friuli
09-10-2022	08:48:08.27	45.960	12.177	12.0	0.6	0.3	Cison di Valmarino	Veneto
09-10-2022	18:49:06.51	45.546	14.298	10.6	2.3	2.2	Ilirska Bistrica	Slovenia
09-10-2022	22:56:21.04	45.521	14.308	12.4	1.5	1.4	Ilirska Bistrica	Slovenia
09-10-2022	22:57:31.72	45.520	14.301	11.4	1.3	1.2	Ilirska Bistrica	Slovenia
10-10-2022	01:18:51.40	45.514	14.316	12.9	1.4	1.3	Ilirska Bistrica	Slovenia
10-10-2022	01:30:25.28	46.390	12.719	7.1	1.2	0.8	Ampezzo	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
10-10-2022	04:16:55.56	45.541	14.281	7.0	2.1	1.8	Ilirska Bistrica	Slovenia
10-10-2022	10:35:06.54	45.920	12.041	11.4	1.1	1.0	Segusino	Veneto
10-10-2022	12:46:39.67	45.913	14.192	8.3	1.3	1.1	Hrusica	Slovenia
10-10-2022	14:45:29.29	46.147	14.375	7.5	1.3	1.2	Medvode	Slovenia
10-10-2022	15:15:04.16	45.894	14.250	9.1	1.1	0.9	Logatec	Slovenia
11-10-2022	01:32:17.73	46.034	13.481	12.9	1.2	1.0	Prepotto	Friuli
11-10-2022	01:57:34.27	46.127	14.174	7.7	1.0	0.7	Poljane	Slovenia
11-10-2022	14:20:43.55	46.405	12.904	12.1	0.8	0.6	Villa Santina	Friuli
11-10-2022	23:21:30.73	46.355	12.867	6.3	2.0	1.6	Villa Santina	Friuli
11-10-2022	23:24:10.13	46.070	14.131	7.5	1.6	1.3	Ziri	Slovenia
12-10-2022	02:48:08.14	45.781	11.049	10.4	1.0	0.8	Ala	Trentino
12-10-2022	06:17:52.63	46.127	14.269	9.8	1.2	1.2	Skofia-Loka	Slovenia
12-10-2022	08:26:20.64	45.934	12.477	18.2	1.3	1.3	Sacile	Friuli
12-10-2022	09:22:39.53	45.797	14.358	9.8	1.7	1.6	Cerknica	Slovenia
12-10-2022	12:41:13.68	46.012	14.436	1.1	1.9	1.7	Brezovica	Slovenia
12-10-2022	13:09:16.76	46.689	13.702	1.4	1.3	0.7	Paternion	Austria
12-10-2022	15:40:29.94	46.337	13.306	15.6	0.9	0.5	Chiusaforte	Friuli
12-10-2022	16:51:39.54	46.007	14.447	3.3	2.0	1.8	Brezovica	Slovenia
12-10-2022	21:50:22.42	46.387	10.300	4.0	0.7	0.3	Valle Grosina	Lombardia
13-10-2022	05:15:53.76	46.288	12.631	6.0	1.7	1.4	Clautana	Friuli
13-10-2022	09:48:08.95	45.937	14.326	6.6	1.6	1.4	Vrhnika	Slovenia
13-10-2022	15:14:53.05	45.929	14.196	9.7	1.8	1.7	Hotedrsica	Slovenia
14-10-2022	01:32:08.75	46.437	12.978	10.4	0.6	0.5	Arta	Friuli
14-10-2022	02:12:24.76	46.314	13.606	7.5	1.0	0.8	Kobarid	Slovenia
14-10-2022	08:11:03.38	45.522	14.291	9.2	1.5	1.4	Ilirska Bistrica	Slovenia
14-10-2022	20:33:03.78	46.537	10.894	8.1	1.5	1.0	S.Nicolo'	Alto Adige
15-10-2022	05:55:47.85	45.787	11.074	12.3	1.6	1.3	Ala	Trentino
15-10-2022	07:44:50.08	45.968	14.274	18.0	1.2	1.1	Vrhnika	Slovenia
15-10-2022	13:49:24.72	46.498	13.091	6.0	0.8	0.4	M.Sernio	Friuli
15-10-2022	20:07:56.52	45.939	14.461	12.8	1.2	0.9	Zelimplje	Slovenia
16-10-2022	03:21:20.49	46.499	10.728	2.5	0.9	0.7	Cima Sternai	Trentino
16-10-2022	13:27:00.43	46.558	10.478	9.0	0.6	0.3	Giogo Dello Stelvio	Alto Adige
16-10-2022	15:18:02.89	46.390	10.297	3.8	0.9	0.7	Valle Grosina	Lombardia
16-10-2022	15:35:30.85	46.415	12.916	11.0	0.7	0.7	Villa Santina	Friuli
16-10-2022	21:20:23.22	46.060	13.658	8.5	0.8	0.3	Plave	Slovenia
16-10-2022	23:42:06.61	46.389	12.720	7.9	1.8	1.4	Ampezzo	Friuli
17-10-2022	00:46:19.59	46.416	12.913	11.6	0.8	0.6	Villa Santina	Friuli
17-10-2022	22:38:24.27	46.064	13.620	9.8	0.6	0.2	Plave	Slovenia
18-10-2022	00:45:20.52	46.382	11.178	11.1	1.1	0.7	Cavareno	Trentino
18-10-2022	10:28:45.68	46.614	13.597	8.7	1.4	0.9	Bleiberg	Austria
18-10-2022	11:11:13.72	45.433	14.327	14.8	1.7	1.4	Rupa	Croazia
18-10-2022	11:45:26.20	45.701	14.187	8.2	2.3	2.2	Pivka	Slovenia
18-10-2022	12:12:41.92	45.696	14.195	11.4	1.8	1.6	Pivka	Slovenia
18-10-2022	17:21:06.63	45.697	14.197	9.5	1.7	1.5	Pivka	Slovenia
19-10-2022	02:09:28.43	46.393	13.011	5.7	1.0	0.7	Tolmezzo	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
20-10-2022	11:45:29.87	46.681	13.728	1.6	1.3	1.1	Afritz	Austria
20-10-2022	16:49:07.74	45.782	10.970	11.3	1.4	0.9	Ala	Trentino
20-10-2022	19:02:35.37	45.517	14.307	11.8	1.1	1.1	Ilirska Bistrica	Slovenia
21-10-2022	04:54:24.70	46.158	13.555	16.1	1.1	0.9	S.Pietro al Natisone	Friuli
21-10-2022	07:15:37.74	45.805	11.105	14.0	2.2	2.0	Pasubio	Trentino
21-10-2022	10:46:55.49	45.935	10.712	10.6	1.7	1.5	Pranzo	Trentino
21-10-2022	21:21:21.67	46.280	12.887	6.7	1.0	0.6	Pielungo	Friuli
21-10-2022	22:54:57.15	46.418	13.040	11.2	0.9	0.6	Arta	Friuli
22-10-2022	01:02:08.27	46.356	13.241	12.6	1.0	0.7	Chiusaforte	Friuli
22-10-2022	01:04:27.15	45.803	11.170	14.1	1.1	0.9	Pasubio	Trentino
22-10-2022	08:21:54.22	46.556	13.763	6.9	1.6	1.2	Arnoldstein	Austria
22-10-2022	09:48:35.15	46.325	12.855	5.7	1.0	0.7	Pielungo	Friuli
23-10-2022	03:38:24.90	46.038	14.336	14.2	1.4	1.3	Brezovica	Slovenia
23-10-2022	06:38:42.42	46.325	13.117	10.9	1.7	1.4	Gemona	Friuli
23-10-2022	07:28:30.47	46.322	13.127	9.0	0.4	0.2	Gemona	Friuli
23-10-2022	07:29:25.92	45.529	14.295	8.9	1.4	1.4	Ilirska Bistrica	Slovenia
23-10-2022	08:05:51.11	46.408	13.074	11.7	0.8	0.6	Tolmezzo	Friuli
23-10-2022	10:50:38.34	45.765	11.009	11.3	1.2	0.9	Ala	Trentino
23-10-2022	13:21:10.13	45.771	10.630	10.8	1.3	0.9	Valvestino	Lombardia
23-10-2022	18:18:33.55	46.392	13.006	2.3	1.1	0.6	Tolmezzo	Friuli
23-10-2022	21:19:35.64	46.339	12.910	11.1	1.6	1.2	Villa Santina	Friuli
24-10-2022	00:35:02.62	45.520	14.308	10.5	1.3	1.1	Ilirska Bistrica	Slovenia
24-10-2022	00:58:59.95	46.380	13.671	7.1	1.0	0.7	Soca	Slovenia
24-10-2022	03:57:50.11	46.499	13.017	5.8	1.7	1.4	Arta	Friuli
25-10-2022	00:13:49.50	45.536	14.292	9.6	1.3	1.2	Ilirska Bistrica	Slovenia
25-10-2022	10:16:40.63	45.914	14.190	7.3	1.6	1.5	Hrusica	Slovenia
25-10-2022	11:18:47.53	46.285	13.174	8.9	1.6	1.4	Gemona	Friuli
25-10-2022	16:07:37.28	46.619	12.443	22.2	1.7	1.4	M.Popera	Alto Adige
25-10-2022	18:45:25.34	46.335	13.131	9.4	2.1	1.8	Moggio Udinese	Friuli
25-10-2022	23:19:04.08	46.138	14.312	10.1	1.2	0.8	Skofia-Loka	Slovenia
25-10-2022	23:39:46.35	45.895	10.644	8.9	1.3	0.9	Storo	Trentino
26-10-2022	06:58:05.88	46.039	13.463	14.1	1.1	1.0	Prepotto	Friuli
27-10-2022	01:57:08.85	46.078	13.483	13.3	1.8	1.4	Prepotto	Friuli
27-10-2022	06:43:26.70	46.628	13.734	12.9	0.9	0.5	Bleiberg	Austria
27-10-2022	07:17:05.27	45.796	14.353	10.6	1.6	1.6	Cerknica	Slovenia
27-10-2022	08:46:13.38	45.840	13.551	10.6	1.1	1.0	Gradisca	Friuli
27-10-2022	10:37:41.21	45.942	13.653	11.9	1.4	1.2	Gorizia	Friuli
27-10-2022	20:59:23.63	46.382	13.660	8.5	0.5	0.4	Soca	Slovenia
28-10-2022	13:50:03.28	45.560	10.256	8.8	1.6	1.4	Brescia	Lombardia
28-10-2022	14:06:29.12	45.643	13.864	13.5	1.3	1.0	S.Dorligo D.Valle	Friuli
29-10-2022	05:07:04.14	45.512	10.497	9.0	1.8	1.5	Manerba del Garda	Lombardia
29-10-2022	11:14:21.07	46.470	13.483	4.7	0.9	0.7	Cave del Predil	Friuli
29-10-2022	14:18:09.52	46.031	10.436	3.4	1.5	1.1	Capo di Ponte	Lombardia
30-10-2022	16:24:14.06	46.479	13.710	1.3	0.9	0.6	Kranjska Gora	Slovenia
30-10-2022	22:28:00.69	46.480	12.908	2.1	1.0	0.3	Ovaro	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
30-10-2022	22:35:00.50	46.513	13.298	1.4	0.8	0.7	Pontebba	Friuli
30-10-2022	23:13:25.27	46.514	13.285	5.8	1.2	0.7	Pontebba	Friuli
30-10-2022	23:34:49.67	46.471	13.507	2.8	0.8	0.6	Cave del Predil	Friuli
31-10-2022	00:20:46.71	46.513	13.284	5.8	0.7	0.2	Pontebba	Friuli
31-10-2022	03:59:38.20	46.500	13.284	3.5	0.4	0.1	Dogna	Friuli
31-10-2022	13:37:51.38	46.407	12.571	7.8	1.0	0.7	M.Pramaggiore	Friuli
01-11-2022	01:26:37.67	46.265	13.183	8.3	0.2	-0.0	Gemona	Friuli
01-11-2022	08:45:25.57	46.498	13.278	5.2	0.9	0.6	Dogna	Friuli
01-11-2022	14:27:10.10	45.838	10.864	2.5	1.7	1.2	Riva	Trentino
01-11-2022	15:55:10.79	46.286	13.062	12.1	0.9	0.5	Trasaghis	Friuli
01-11-2022	16:05:43.13	46.269	12.270	8.2	1.2	0.9	Longarone	Veneto
01-11-2022	20:00:47.36	46.345	12.646	7.0	0.7	0.4	Forni di Sotto	Friuli
01-11-2022	20:17:22.78	46.134	13.430	14.1	3.2	3.1	Cividale	Friuli
02-11-2022	01:07:04.13	46.143	13.423	11.9	0.7	0.1	Cividale	Friuli
02-11-2022	03:08:42.49	45.750	11.166	8.4	1.2	1.0	Cima Carega	Trentino
02-11-2022	03:19:44.56	46.133	13.417	12.3	0.6	0.3	Cividale	Friuli
02-11-2022	03:47:54.72	46.316	13.588	9.4	0.8	0.4	Kobarid	Slovenia
02-11-2022	14:02:50.64	46.138	13.422	12.7	1.3	0.9	Cividale	Friuli
02-11-2022	14:31:33.59	46.138	13.424	12.4	0.9	0.7	Cividale	Friuli
02-11-2022	16:22:45.49	46.102	14.449	5.3	1.4	1.2	Medvode	Slovenia
02-11-2022	17:23:20.19	46.282	13.062	11.6	0.5	0.6	Trasaghis	Friuli
02-11-2022	18:24:06.11	46.290	13.058	12.6	1.8	1.4	Trasaghis	Friuli
03-11-2022	02:29:51.84	46.142	12.281	11.6	0.6	0.3	Belluno	Veneto
03-11-2022	18:56:07.43	46.124	13.603	14.8	0.9	0.6	Stregna	Friuli
03-11-2022	19:04:24.63	46.121	13.601	14.7	0.9	0.6	Stregna	Friuli
03-11-2022	20:41:58.53	46.122	13.595	14.0	1.0	0.7	Stregna	Friuli
04-11-2022	01:19:21.97	45.907	10.914	13.0	1.4	1.0	Riva	Trentino
04-11-2022	03:33:31.79	46.300	13.162	8.8	1.9	1.7	Gemona	Friuli
04-11-2022	03:40:00.78	46.310	13.165	8.3	0.7	0.4	Gemona	Friuli
04-11-2022	04:22:23.73	46.300	13.162	7.7	0.7	0.4	Gemona	Friuli
04-11-2022	07:05:26.41	45.902	10.945	9.1	1.3	0.8	Riva	Trentino
04-11-2022	10:50:18.57	46.299	13.158	7.1	1.1	1.0	Gemona	Friuli
04-11-2022	12:56:40.75	45.784	10.564	11.4	1.9	1.6	Bagolino	Lombardia
04-11-2022	15:18:33.64	45.917	14.188	8.1	1.3	1.3	Hotedrsica	Slovenia
04-11-2022	21:23:42.03	45.917	11.101	9.6	1.6	1.1	Calliano	Trentino
05-11-2022	03:13:59.36	45.786	14.071	12.5	1.5	1.3	Razdrto	Slovenia
05-11-2022	05:31:59.27	45.791	14.083	13.3	2.0	1.8	Hrasce	Slovenia
05-11-2022	20:22:07.98	46.032	10.443	5.4	1.4	1.1	Capo di Ponte	Lombardia
06-11-2022	11:13:27.13	46.538	10.457	5.8	0.9	0.5	Giogo Dello Stelvio	Alto Adige
06-11-2022	15:55:00.08	46.405	12.559	6.5	1.8	1.5	M.Pramaggiore	Friuli
06-11-2022	18:06:38.72	46.318	12.845	7.7	0.9	0.6	Pielungo	Friuli
06-11-2022	22:51:23.68	46.402	12.558	8.6	0.9	0.6	M.Pramaggiore	Friuli
07-11-2022	00:09:57.71	46.409	12.551	10.0	0.5	0.2	M.Pramaggiore	Friuli
07-11-2022	11:05:52.00	46.129	13.518	12.4	0.8	0.5	S.Pietro al Natisone	Friuli
07-11-2022	11:18:30.88	45.578	10.968	9.7	1.3	1.2	Grezzana	Veneto

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
07-11-2022	16:47:17.01	46.377	13.668	7.1	0.7	0.6	Soca	Slovenia
07-11-2022	20:06:46.30	46.365	12.892	10.7	0.5	0.1	Villa Santina	Friuli
07-11-2022	21:45:18.56	46.308	13.246	7.2	0.8	0.4	Lusevera	Friuli
07-11-2022	22:37:00.39	46.102	14.438	4.2	1.1	0.7	Medvode	Slovenia
08-11-2022	01:15:14.01	44.798	11.126	16.4	2.4	2.2	Camposanto	Emilia
08-11-2022	06:00:12.33	46.242	12.699	7.0	0.6	0.4	Andreis	Friuli
08-11-2022	10:00:26.68	45.928	14.312	1.7	1.7	1.5	Vrhnika	Slovenia
08-11-2022	10:14:28.98	45.746	14.038	14.9	1.8	1.6	Senozece	Slovenia
08-11-2022	11:24:44.45	45.999	14.268	9.4	1.2	0.9	Vrhnika	Slovenia
08-11-2022	12:13:55.68	45.922	14.196	7.4	1.5	1.3	Hotedrsica	Slovenia
08-11-2022	12:59:09.42	46.125	13.493	18.9	0.9	0.7	S.Pietro al Natisone	Friuli
08-11-2022	15:38:00.07	46.078	14.067	11.9	2.2	2.0	Idrija	Slovenia
08-11-2022	21:25:09.15	46.351	10.838	9.4	0.9	0.6	Male'	Trentino
10-11-2022	00:32:34.02	46.221	13.570	10.1	0.5	0.4	Pulfero	Friuli
10-11-2022	00:33:15.14	46.218	13.570	10.0	0.9	0.7	Pulfero	Friuli
10-11-2022	00:34:32.07	46.219	13.570	10.0	1.0	0.7	Pulfero	Friuli
10-11-2022	01:40:41.30	44.629	12.727	57.7	2.7	2.4	Adriatico	
10-11-2022	02:54:22.55	46.070	14.138	8.9	1.4	1.1	Ziri	Slovenia
10-11-2022	03:13:46.38	46.064	14.136	12.2	1.9	1.7	Ziri	Slovenia
10-11-2022	11:36:15.83	46.134	11.194	5.3	1.5	1.1	Lavis	Trentino
10-11-2022	11:43:51.66	46.227	13.573	10.8	1.1	0.8	Pulfero	Friuli
10-11-2022	13:53:48.65	45.916	14.193	7.6	1.3	1.2	Hrusica	Slovenia
10-11-2022	21:22:12.64	46.436	11.670	11.2	2.9	2.8	Vigo di Fassa	Trentino
11-11-2022	01:54:49.55	46.172	14.356	6.6	1.2	1.0	Kranj	Slovenia
11-11-2022	09:48:20.72	45.850	10.919	16.3	1.1	0.8	Riva	Trentino
11-11-2022	09:54:07.90	46.303	13.163	7.3	0.8	0.6	Gemona	Friuli
11-11-2022	12:24:31.08	46.362	12.850	7.6	0.7	0.3	Villa Santina	Friuli
11-11-2022	20:07:24.59	45.976	11.775	3.2	1.1	0.8	Arsie	Veneto
12-11-2022	01:40:06.11	46.511	10.748	8.0	1.4	1.1	Martello	Alto Adige
12-11-2022	01:47:05.64	45.726	11.661	13.3	1.9	1.5	Marostica	Veneto
12-11-2022	08:29:58.94	46.306	13.663	7.0	1.5	1.4	Kobarid	Slovenia
12-11-2022	20:27:16.70	46.307	13.019	8.2	0.8	0.5	Trasaghis	Friuli
12-11-2022	23:44:03.16	46.301	13.035	8.0	0.6	0.6	Trasaghis	Friuli
13-11-2022	00:57:53.78	45.987	11.673	5.8	1.7	1.4	M.Lisser	Veneto
13-11-2022	01:56:09.30	46.309	13.030	8.3	1.2	0.9	Trasaghis	Friuli
13-11-2022	02:54:37.40	46.274	12.636	5.9	1.0	0.7	Clautana	Friuli
13-11-2022	08:39:37.95	46.112	14.036	15.6	1.4	1.2	Cerkno	Slovenia
13-11-2022	13:49:54.42	45.650	14.474	11.5	1.5	1.4	Leskova-Dolina	Slovenia
13-11-2022	14:01:54.25	46.333	12.628	10.8	2.3	2.0	Clautana	Friuli
13-11-2022	22:50:59.12	46.519	10.686	7.5	1.0	0.6	Cima Vertana	Alto Adige
14-11-2022	02:04:15.42	46.307	13.027	8.6	1.1	0.8	Trasaghis	Friuli
14-11-2022	14:14:31.50	46.635	13.639	4.5	1.3	0.8	Bleiberg	Austria
14-11-2022	15:00:06.09	46.291	12.528	8.2	1.1	0.8	Claut	Friuli
14-11-2022	16:11:28.57	46.474	12.688	4.5	1.3	1.0	M.Bivera	Friuli
14-11-2022	19:57:56.26	46.390	12.919	12.0	1.4	1.1	Villa Santina	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
14-11-2022	20:19:20.78	46.514	12.414	7.6	0.9	0.5	Auronzo di Cadore	Veneto
15-11-2022	08:33:14.17	45.729	11.030	8.0	1.5	1.3	M.Lessini	Trentino
15-11-2022	08:44:16.90	46.326	13.144	2.3	1.0	0.7	Gemona	Friuli
15-11-2022	09:35:34.95	46.403	10.574	2.2	0.9	0.8	S.Caterina Valfurva	Lombardia
15-11-2022	10:29:57.05	46.346	12.887	11.0	1.3	1.0	Villa Santina	Friuli
15-11-2022	10:56:47.57	45.931	14.311	6.4	1.5	1.4	Vrhnika	Slovenia
15-11-2022	16:37:14.86	46.457	12.827	2.8	0.9	0.7	Sauris	Friuli
15-11-2022	18:57:50.80	46.340	13.150	8.6	1.2	0.8	Moggio Udinese	Friuli
17-11-2022	05:30:03.71	46.407	12.996	10.7	0.7	0.5	Tolmezzo	Friuli
17-11-2022	08:17:30.93	46.676	13.707	0.5	1.2	0.8	Afritz	Austria
17-11-2022	11:15:21.14	46.324	13.144	2.7	1.2	0.9	Gemona	Friuli
17-11-2022	11:28:46.46	46.322	13.147	1.3	1.2	0.8	Gemona	Friuli
17-11-2022	12:06:14.22	46.325	13.139	3.3	1.5	1.2	Gemona	Friuli
17-11-2022	19:44:34.24	46.352	12.715	10.4	1.1	0.5	Ampezzo	Friuli
18-11-2022	03:16:09.48	45.920	11.104	2.6	1.0	0.9	Calliano	Trentino
18-11-2022	03:16:09.39	45.914	11.107	3.7	1.2	0.9	Folgaria	Trentino
18-11-2022	03:59:46.85	46.029	10.451	3.9	1.7	1.2	Capo di Ponte	Lombardia
19-11-2022	00:02:14.65	46.316	12.732	6.5	0.9	0.4	Tramonti di Sotto	Friuli
19-11-2022	06:11:43.97	46.333	13.146	1.8	0.8	0.3	Gemona	Friuli
19-11-2022	08:50:19.07	46.113	14.083	13.4	1.3	1.1	Poljane	Slovenia
19-11-2022	20:30:38.00	46.420	13.033	3.4	0.8	0.4	Arta	Friuli
19-11-2022	20:55:02.86	46.095	14.374	7.3	1.4	1.3	Medvode	Slovenia
20-11-2022	00:16:34.95	46.796	11.177	13.4	1.3	0.9	Moso In Passiria	Alto Adige
20-11-2022	02:35:20.32	46.389	13.680	6.0	1.0	0.8	Soca	Slovenia
20-11-2022	03:03:59.38	46.641	11.590	13.8	2.4	2.1	Funes	Alto Adige
20-11-2022	08:53:19.31	46.135	12.365	12.2	0.9	0.8	Puos d'Alpago	Veneto
20-11-2022	12:11:47.48	46.342	13.228	6.5	0.6	0.3	Chiusaforte	Friuli
20-11-2022	22:50:11.53	46.415	13.222	15.0	0.9	0.6	Chiusaforte	Friuli
21-11-2022	00:22:46.54	46.201	12.505	10.8	1.6	1.0	Barcis	Friuli
21-11-2022	05:47:21.08	46.436	12.954	13.1	1.6	1.3	Arta	Friuli
21-11-2022	11:50:42.78	45.462	14.314	15.3	1.7	1.6	Rupa	Croazia
21-11-2022	14:40:28.63	45.452	10.138	19.8	1.9	1.5	Bagnolo Mella	Lombardia
21-11-2022	22:10:24.48	46.713	12.915	2.5	0.9	0.6	Lumkofl	Austria
22-11-2022	04:22:24.05	46.432	12.957	12.4	1.1	0.9	Arta	Friuli
22-11-2022	05:14:48.44	46.095	14.347	8.1	1.3	1.2	Medvode	Slovenia
22-11-2022	17:27:31.34	46.407	13.089	12.7	1.6	1.4	Moggio Udinese	Friuli
22-11-2022	17:31:35.37	46.412	13.089	12.6	1.0	0.9	Moggio Udinese	Friuli
22-11-2022	23:44:44.41	46.340	13.222	10.7	1.0	0.7	Chiusaforte	Friuli
23-11-2022	04:37:40.78	45.726	10.764	5.9	1.3	1.2	Brenzzone	Veneto
23-11-2022	05:05:28.37	45.721	10.766	7.3	1.1	0.9	Brenzzone	Veneto
23-11-2022	11:36:59.66	45.571	10.263	21.4	1.7	1.4	Brescia	Lombardia
23-11-2022	14:19:51.20	45.896	14.238	8.6	1.0	1.0	Logatec	Slovenia
23-11-2022	21:21:26.39	46.051	14.042	13.5	2.0	1.6	Idrija	Slovenia
24-11-2022	01:15:34.98	46.310	13.126	4.9	0.4	0.1	Gemona	Friuli
24-11-2022	01:59:42.83	45.376	13.273	16.5	1.9	1.5	Golfo di Venezia	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
24-11-2022	14:21:03.45	46.380	13.666	8.6	1.0	0.9	Soca	Slovenia
25-11-2022	00:54:16.35	45.781	10.976	13.5	0.9	0.8	Ala	Trentino
25-11-2022	09:51:00.02	45.755	14.054	13.4	1.4	1.0	Razdrto	Slovenia
25-11-2022	10:33:07.40	46.160	12.810	15.3	1.2	0.7	Arba	Friuli
25-11-2022	10:35:13.33	45.583	13.956	7.5	1.5	1.3	Materija	Slovenia
25-11-2022	12:04:05.66	45.853	14.195	10.8	1.4	1.1	Hrusica	Slovenia
25-11-2022	12:10:01.25	46.046	10.925	5.2	0.9	0.6	Stenico	Trentino
25-11-2022	15:15:07.52	45.908	14.250	5.6	0.8	0.9	Logatec	Slovenia
25-11-2022	18:40:48.98	46.213	12.494	8.2	0.9	0.7	Barcis	Friuli
25-11-2022	23:33:39.68	46.269	13.676	5.4	0.7	0.4	Kobarid	Slovenia
26-11-2022	00:03:42.41	46.378	13.670	9.6	1.1	0.9	Soca	Slovenia
26-11-2022	00:05:39.47	45.874	13.618	10.2	1.3	1.1	Rupa	Slovenia
26-11-2022	00:17:39.68	45.879	13.629	11.6	1.6	1.3	Rupa	Slovenia
26-11-2022	00:28:54.86	45.995	14.378	1.1	1.3	1.1	Preserje	Slovenia
26-11-2022	02:40:43.41	46.048	12.381	8.9	1.1	0.7	Bosco del Cansiglio	Veneto
26-11-2022	07:44:31.98	46.255	12.170	11.3	1.1	0.8	Cime di S.Sebastiano	Veneto
26-11-2022	11:59:09.44	46.205	12.487	10.6	1.7	1.2	Barcis	Friuli
26-11-2022	17:08:26.99	44.877	11.244	7.2	2.2	2.0	Finale Emilia Nord	Emilia
26-11-2022	17:43:46.73	46.088	13.551	13.7	1.2	1.0	S.Pietro al Natisone	Friuli
26-11-2022	22:35:59.64	45.545	14.311	6.9	1.9	1.7	Ilirska Bistrica	Slovenia
27-11-2022	08:11:22.25	46.308	13.211	5.2	0.9	0.6	Lusevera	Friuli
27-11-2022	08:22:32.07	46.339	12.599	9.9	0.9	0.8	Forni di Sotto	Friuli
27-11-2022	11:24:08.22	46.340	12.596	7.5	0.7	0.4	Forni di Sotto	Friuli
28-11-2022	01:16:00.26	46.418	14.413	12.8	1.5	1.1	Koschutnik	Austria
28-11-2022	01:42:18.76	46.338	12.624	8.2	3.0	2.9	Forni di Sotto	Friuli
28-11-2022	08:10:34.15	46.279	12.935	6.9	0.9	0.5	Pielungo	Friuli
28-11-2022	10:34:47.95	45.986	14.288	3.4	1.6	1.4	Vrhnika	Slovenia
28-11-2022	11:19:15.10	45.552	14.335	14.0	1.6	1.4	Podgraje	Slovenia
28-11-2022	21:27:19.00	45.495	10.046	7.1	2.1	1.7	Orzivecchi	Lombardia
28-11-2022	21:51:36.86	45.470	10.080	19.6	2.4	2.3	Bagnolo Mella	Lombardia
28-11-2022	21:52:20.38	46.222	12.612	7.4	1.6	1.5	Andreis	Friuli
29-11-2022	05:04:51.71	44.874	11.068	10.5	2.2	1.8	Mirandola	Emilia
29-11-2022	08:14:31.89	46.060	13.713	14.9	1.0	1.0	Cepovan	Slovenia
29-11-2022	08:22:27.95	45.927	14.192	8.3	1.5	1.4	Hotedrsica	Slovenia
29-11-2022	11:10:41.44	46.324	14.151	21.0	1.8	1.5	Kropa	Slovenia
29-11-2022	11:44:02.19	46.072	13.695	11.2	1.2	1.1	Plave	Slovenia
30-11-2022	01:10:19.19	46.434	13.130	12.9	0.5	0.3	M.Sernio	Friuli
30-11-2022	08:03:44.77	46.278	12.628	4.6	0.6	0.4	Clautana	Friuli
30-11-2022	14:16:28.97	46.658	13.692	12.2	1.0	0.6	Bleiberg	Austria
30-11-2022	14:31:06.16	46.087	13.638	15.0	1.8	1.5	Stregna	Friuli
01-12-2022	08:20:43.17	45.908	14.188	6.5	1.4	1.4	Hrusica	Slovenia
01-12-2022	09:11:20.85	45.538	13.876	8.9	1.6	1.6	S.Sergio	Slovenia
01-12-2022	09:17:19.27	45.651	14.375	13.3	1.8	1.8	Masun	Slovenia
01-12-2022	22:51:35.21	46.176	14.350	7.4	1.2	1.1	Kranj	Slovenia
02-12-2022	00:49:14.18	45.709	14.185	5.4	1.6	1.4	Pivka	Slovenia

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
02-12-2022	03:41:30.81	45.847	10.529	7.1	1.8	1.5	Darzo	Trentino
02-12-2022	19:10:16.56	46.243	12.674	8.6	0.5	0.5	Andreis	Friuli
02-12-2022	19:22:50.99	46.271	13.738	6.9	1.8	1.3	Kuk	Slovenia
02-12-2022	19:57:01.94	46.379	12.944	8.3	0.7	0.3	Villa Santina	Friuli
02-12-2022	20:05:43.22	46.225	11.970	6.2	1.0	0.8	Gosaldo	Veneto
03-12-2022	03:49:37.29	44.714	12.366	21.3	2.3	2.2	Adriatico	
03-12-2022	04:41:08.24	45.461	11.177	16.3	2.5	2.3	S.Martino	Veneto
03-12-2022	06:23:47.25	45.505	11.159	18.6	1.3	1.4	Tregnago	Veneto
03-12-2022	09:21:35.00	45.901	14.259	9.1	1.3	1.1	Logatec	Slovenia
03-12-2022	13:00:49.82	46.309	13.001	9.9	0.6	0.4	Trasaghis	Friuli
03-12-2022	16:53:33.31	46.151	12.312	10.0	0.7	0.6	Belluno	Veneto
03-12-2022	18:38:11.29	46.333	10.297	3.1	1.1	1.0	Grosio	Lombardia
04-12-2022	03:17:44.53	46.367	11.738	10.5	2.0	1.6	Passo di Valles	Trentino
04-12-2022	21:26:41.77	46.290	13.246	4.0	0.7	0.8	Lusevera	Friuli
04-12-2022	22:24:34.98	46.324	13.013	11.5	0.6	0.3	Trasaghis	Friuli
04-12-2022	23:00:28.12	45.529	14.281	7.4	1.9	1.6	Iirska Bistrica	Slovenia
05-12-2022	03:58:28.57	46.405	13.003	12.9	0.6	0.4	Tolmezzo	Friuli
05-12-2022	04:19:08.98	46.318	12.666	10.3	0.9	0.3	Clautana	Friuli
05-12-2022	04:22:28.07	46.498	10.171	14.4	2.0	1.7	Pizzo Filone	Lombardia
05-12-2022	04:51:53.93	46.477	10.192	9.8	1.2	0.8	Pizzo Filone	Lombardia
05-12-2022	11:17:31.32	46.467	10.204	9.1	1.0	0.6	Valle di Dentro	Lombardia
05-12-2022	11:45:57.29	46.463	10.190	8.2	1.0	0.5	Pizzo Filone	Lombardia
05-12-2022	12:05:28.73	46.464	10.195	7.5	1.3	0.8	Pizzo Filone	Lombardia
05-12-2022	12:07:09.43	46.462	10.200	9.4	1.3	0.9	Pizzo Filone	Lombardia
05-12-2022	16:21:01.85	46.457	10.209	10.7	1.1	0.6	Valle di Dentro	Lombardia
05-12-2022	16:53:29.84	46.363	13.464	12.4	0.6	0.6	Sella Nevea	Friuli
06-12-2022	03:13:13.38	46.269	12.528	6.6	0.7	0.6	Claut	Friuli
06-12-2022	06:58:36.97	46.464	10.188	9.9	1.4	1.1	Pizzo Filone	Lombardia
06-12-2022	18:59:09.04	46.467	10.180	9.6	0.9	0.5	Pizzo Filone	Lombardia
06-12-2022	23:43:19.90	46.122	13.481	12.9	0.8	0.5	S.Pietro al Natisone	Friuli
07-12-2022	02:36:55.63	45.973	11.854	3.7	1.5	1.0	Seren del Grappa	Veneto
07-12-2022	02:41:27.79	45.980	11.858	1.4	1.2	0.7	Seren del Grappa	Veneto
07-12-2022	04:15:51.64	46.472	12.732	4.5	1.3	0.5	Sauris	Friuli
07-12-2022	07:12:35.61	46.455	10.204	5.2	1.2	0.8	Valle di Dentro	Lombardia
07-12-2022	16:04:06.22	45.736	14.268	11.1	1.1	1.0	Debela-Gora	Slovenia
08-12-2022	00:05:55.05	46.375	13.045	11.3	0.6	0.3	Tolmezzo	Friuli
08-12-2022	01:52:35.92	46.478	10.199	9.4	0.9	0.5	Pizzo Filone	Lombardia
08-12-2022	06:00:00.80	46.460	10.197	7.4	1.2	1.0	Pizzo Filone	Lombardia
08-12-2022	08:40:39.62	46.140	13.677	15.0	2.2	1.9	Stregna	Friuli
08-12-2022	10:46:32.91	45.900	14.151	4.1	0.9	0.9	Hrusica	Slovenia
08-12-2022	12:24:30.72	46.102	14.375	10.7	2.1	2.0	Medvode	Slovenia
08-12-2022	12:50:50.78	45.743	14.056	15.7	1.0	1.0	Senozece	Slovenia
08-12-2022	21:08:50.54	46.752	12.228	8.1	1.1	0.8	S.Martino In Casies	Alto Adige
08-12-2022	22:23:13.61	46.456	10.179	9.2	0.9	0.6	Pizzo Filone	Lombardia
09-12-2022	15:33:21.02	46.295	12.781	6.3	1.3	1.2	Tramonti di Sotto	Friuli

(continua nella pag. successiva)

**Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)**

<b>data</b>	<b>ora UTC0</b>	<b>lat. °N</b>	<b>long. °E</b>	<b>prof. (km)</b>	<b>M<sub>D</sub></b>	<b>M<sub>L</sub></b>	<b>località</b>	<b>regione</b>
10-12-2022	03:51:57.35	46.292	12.781	7.0	1.0	0.6	Tramonti di Sotto	Friuli
10-12-2022	07:17:34.57	46.333	13.453	14.8	2.1	1.8	Uccea	Friuli
10-12-2022	13:23:49.91	46.060	12.307	11.1	0.8	0.7	Col Visentin	Veneto
10-12-2022	17:12:15.02	46.046	11.828	6.7	1.3	0.9	Fonzaso	Veneto
10-12-2022	17:26:01.84	45.956	12.032	8.7	1.5	1.0	Segusino	Veneto
11-12-2022	02:13:06.06	46.289	13.787	12.2	1.0	0.9	Kuk	Slovenia
12-12-2022	10:18:43.30	45.949	13.656	12.1	1.5	1.5	Nova Gorizia	Slovenia
12-12-2022	23:20:01.92	46.338	13.289	6.3	1.0	0.7	Chiusaforte	Friuli
13-12-2022	02:23:13.98	46.325	12.836	3.9	0.8	0.3	Pielungo	Friuli
13-12-2022	06:57:38.76	45.903	14.196	6.6	1.2	1.2	Hrusica	Slovenia
13-12-2022	09:49:45.81	45.741	14.067	11.6	1.3	1.2	Senozece	Slovenia
13-12-2022	10:59:53.70	46.519	12.913	3.8	0.8	0.6	Comeglians	Friuli
13-12-2022	15:17:03.32	45.923	14.199	10.6	1.5	1.5	Hotedrsica	Slovenia
13-12-2022	16:39:27.88	45.418	11.177	17.8	1.4	1.3	S.Martino	Veneto
13-12-2022	18:34:34.18	45.787	10.480	3.0	1.6	1.4	Bagolino	Lombardia
14-12-2022	17:35:58.00	46.284	13.644	6.8	1.1	0.9	Kobarid	Slovenia
14-12-2022	23:33:52.64	46.506	13.117	5.9	0.5	0.3	Paularo	Friuli
15-12-2022	07:19:43.22	46.134	14.486	15.4	3.2	3.1	Trzin	Slovenia
15-12-2022	09:57:35.39	46.663	13.769	6.4	1.1	0.6	Bleiberg	Austria
15-12-2022	10:54:02.49	45.811	11.348	1.9	0.8	0.8	Arsiero	Veneto
15-12-2022	11:46:28.82	45.920	14.188	8.9	1.4	1.3	Hotedrsica	Slovenia
16-12-2022	02:20:07.41	46.703	13.150	4.8	1.4	1.1	Reisskofel	Austria
17-12-2022	04:59:18.84	46.264	12.517	12.9	3.0	2.8	Claut	Friuli
17-12-2022	16:32:56.60	46.063	14.172	13.5	1.7	1.5	Ziri	Slovenia
17-12-2022	21:51:33.63	46.185	12.424	10.2	0.6	0.5	Pieve d'Alpago	Veneto
18-12-2022	16:17:15.76	46.186	12.429	9.6	0.7	0.5	Pieve d'Alpago	Veneto
19-12-2022	03:41:53.81	46.324	12.591	11.0	3.1	2.9	Clautana	Friuli
19-12-2022	03:50:04.08	46.324	12.584	8.3	1.0	0.8	Clautana	Friuli
19-12-2022	03:58:47.38	46.593	13.837	8.6	0.9	0.6	Villach	Austria
19-12-2022	11:05:58.02	46.326	12.584	5.2	0.9	0.7	Clautana	Friuli
20-12-2022	07:52:48.61	46.213	12.460	9.6	0.9	0.9	Barcis	Friuli
20-12-2022	12:43:33.99	45.438	13.609	11.0	1.5	1.4	Corte	Croazia
20-12-2022	13:41:13.48	46.322	13.141	2.0	0.9	0.7	Gemona	Friuli
20-12-2022	14:26:20.71	45.654	13.937	11.3	1.4	1.1	Divaccia	Slovenia
20-12-2022	14:31:02.23	46.321	12.586	9.8	1.7	1.4	Clautana	Friuli
20-12-2022	15:57:37.50	44.861	11.194	15.4	2.6	2.5	S.Felice Sul Panaro	Emilia
21-12-2022	01:29:00.60	46.257	12.554	8.6	1.3	1.0	Claut	Friuli
21-12-2022	04:59:52.34	45.748	14.086	9.4	2.2	1.9	Pivka	Slovenia
21-12-2022	05:30:26.35	45.869	13.618	9.0	1.5	1.2	Rupa	Slovenia
21-12-2022	11:23:02.09	44.832	11.736	36.4	2.6	2.6	Quartesana	Romagna
21-12-2022	11:30:30.37	45.755	14.094	10.2	1.5	1.2	Hrasce	Slovenia
21-12-2022	18:49:13.90	46.318	12.580	6.4	0.8	0.5	Clautana	Friuli
21-12-2022	22:43:12.93	45.863	11.570	9.2	0.6	0.2	Asiago	Veneto
22-12-2022	00:16:50.32	46.321	12.583	7.2	0.6	0.2	Clautana	Friuli
22-12-2022	03:01:31.46	45.928	10.104	17.6	1.7	1.5	Vilminore di Scalve	Lombardia

*(continua nella pag. successiva)*

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
22-12-2022	04:47:45.43	46.324	12.585	7.0	0.8	0.5	Clautana	Friuli
22-12-2022	14:21:44.64	46.474	13.480	5.3	1.3	1.1	Cave del Predil	Friuli
22-12-2022	20:50:18.94	46.503	13.081	12.7	0.9	0.5	Paularo	Friuli
23-12-2022	07:32:41.66	46.125	12.217	10.3	0.9	0.8	Belluno	Veneto
23-12-2022	17:41:54.79	46.378	12.702	7.7	0.7	0.3	Forni di Sotto	Friuli
23-12-2022	20:46:12.83	46.324	12.591	10.1	2.9	2.8	Clautana	Friuli
23-12-2022	20:50:03.99	46.325	12.585	7.8	0.8	0.5	Clautana	Friuli
23-12-2022	22:49:14.01	45.567	14.407	13.1	0.9	0.7	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	01:48:28.29	45.574	14.410	12.9	1.0	0.9	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	02:06:59.93	45.577	14.412	13.5	1.6	1.4	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	02:07:00.05	45.574	14.404	13.1	1.5	1.4	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	02:20:56.91	45.826	11.286	11.3	0.7	0.6	Posina	Veneto
24-12-2022	02:25:54.97	46.443	12.967	11.7	0.5	0.3	Arta	Friuli
24-12-2022	04:09:43.69	46.305	13.669	15.1	0.7	0.5	Kobarid	Slovenia
24-12-2022	04:29:14.05	45.688	13.831	4.8	1.3	1.1	M.Dei Pini	Slovenia
24-12-2022	04:55:53.97	45.851	10.926	15.6	0.6	0.4	Riva	Trentino
24-12-2022	05:37:34.90	45.579	14.395	11.9	1.1	1.0	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	07:14:27.00	45.572	14.416	15.3	2.7	2.6	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	07:21:45.71	45.568	14.403	12.5	0.9	0.7	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	07:54:20.60	45.574	14.401	13.0	1.2	1.1	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	08:12:57.39	45.572	14.416	13.9	1.9	1.7	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	10:26:24.52	45.569	14.412	13.8	2.3	2.1	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	11:02:48.97	45.577	14.404	12.2	1.2	1.0	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	11:30:52.88	45.573	14.406	13.3	1.5	1.3	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	12:51:19.36	46.321	12.584	6.4	0.8	0.5	Clautana	Friuli
24-12-2022	15:40:52.95	45.580	14.374	11.8	1.9	1.7	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	16:19:58.95	46.320	12.587	6.2	0.9	0.7	Clautana	Friuli
24-12-2022	20:02:07.27	45.567	14.408	13.5	1.1	0.8	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	20:19:35.20	45.576	14.392	12.4	1.3	1.1	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	21:39:40.29	45.567	14.413	13.7	1.6	1.4	Podgraje	Slovenia
24-12-2022	23:11:27.97	45.950	10.744	9.8	0.6	0.4	Pranzo	Trentino
25-12-2022	01:10:38.02	45.571	14.408	13.9	2.0	1.8	Podgraje	Slovenia
25-12-2022	02:54:38.46	45.572	14.408	13.0	1.1	0.8	Podgraje	Slovenia
25-12-2022	05:42:45.22	46.323	12.585	6.4	0.9	0.8	Clautana	Friuli
25-12-2022	07:59:11.05	46.322	12.580	9.0	0.7	0.7	Clautana	Friuli
25-12-2022	09:37:55.67	46.353	12.602	5.9	0.7	0.3	Forni di Sotto	Friuli
25-12-2022	10:43:10.65	46.321	12.590	8.5	1.0	0.8	Clautana	Friuli
25-12-2022	13:11:45.02	46.324	12.592	7.3	1.8	1.5	Clautana	Friuli
25-12-2022	21:58:40.02	46.156	12.880	15.9	0.9	0.6	Spilimbergo	Friuli
26-12-2022	17:05:42.10	46.195	11.881	4.5	0.9	0.7	Fiera di Primiero	Trentino
27-12-2022	04:57:47.39	46.328	12.591	8.4	2.0	1.7	Clautana	Friuli
27-12-2022	12:24:20.54	46.068	11.984	2.1	1.2	1.0	Lentiai	Veneto
27-12-2022	21:13:58.53	46.338	13.160	6.3	0.7	0.4	Moggio Udinese	Friuli
28-12-2022	00:40:20.18	45.953	11.972	7.9	0.7	0.3	Segusino	Veneto
28-12-2022	02:07:14.67	46.322	12.589	7.0	0.8	0.5	Clautana	Friuli

(continua nella pag. successiva)

Tabella A.3 – Terremoti localizzati durante il 2022 nell'area INOR (continua da pag. precedente)

data	ora UTC0	lat. °N	long. °E	prof. (km)	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub>	località	regione
28-12-2022	02:34:55.98	46.324	12.590	8.5	1.7	1.2	Clautana	Friuli
28-12-2022	04:50:26.83	46.318	12.586	6.7	0.6	0.5	Clautana	Friuli
28-12-2022	12:19:40.81	46.328	12.589	10.2	2.5	2.3	Clautana	Friuli
28-12-2022	13:03:44.95	46.318	12.585	6.0	0.7	0.4	Clautana	Friuli
29-12-2022	02:12:33.83	45.974	12.175	12.5	1.0	0.7	Cison di Valmarino	Veneto
29-12-2022	04:24:19.82	45.429	13.198	19.4	1.6	1.3	Golfo di Venezia	
29-12-2022	04:39:42.36	45.793	12.064	10.5	1.0	0.9	Montebelluna	Veneto
29-12-2022	19:26:10.48	46.329	12.587	9.8	1.7	1.4	Clautana	Friuli
29-12-2022	23:46:01.24	46.734	12.716	6.7	1.3	0.9	Luggau	Austria
30-12-2022	10:35:58.90	46.010	13.465	12.9	0.9	0.7	Prepotto	Friuli
30-12-2022	10:58:03.94	46.320	12.584	7.5	0.8	0.4	Clautana	Friuli
30-12-2022	17:04:34.33	46.359	12.930	7.0	0.6	0.4	Villa Santina	Friuli
30-12-2022	19:19:00.74	46.308	13.024	8.3	0.6	0.3	Trasaghis	Friuli
30-12-2022	19:21:37.19	45.773	11.026	10.4	1.7	1.3	Ala	Trentino
31-12-2022	01:20:40.46	46.221	12.708	28.1	1.1	0.5	Maniago	Friuli
31-12-2022	06:15:00.01	46.153	12.249	11.0	1.1	0.8	Belluno	Veneto
31-12-2022	09:10:34.45	45.671	10.714	7.9	1.6	1.3	Brenzzone	Veneto
31-12-2022	16:12:31.09	45.865	11.618	12.9	1.3	0.8	Valstagna	Veneto
31-12-2022	18:15:19.82	45.805	10.944	12.9	1.3	1.0	M.Altissimo di Nago	Trentino
31-12-2022	20:45:50.44	45.877	13.636	10.3	1.2	1.6	Rupa	Slovenia
31-12-2022	20:45:52.13	45.870	13.616	10.8	1.6	1.6	Rupa	Slovenia

(fine)